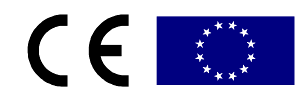


GPS 3000



E

MANUAL TÉCNICO DE INSTRUCCIONES.
EQUIPOS INVERTER MULTIPROCESO. CONTROL SINÉRGICO PULSADO



Ref. 441.00.000 ***Gala Pulse Synergic 3000***
(3Ph 230/400 V - 1Ph 230V ; 50/60Hz)

E

ESTE EQUIPO DEBE SER UTILIZADO POR PROFESIONALES.
EN BENEFICIO DE SU TRABAJO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.



Jaime Ferrán 19 50014 ZARAGOZA (Spain)
TLF.-34/976473410 FAX.-34/976472450

Ref: 441.17.047 / v0

E **INDICE DE TEMAS.**

1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Estos equipos permiten la soldadura eléctrica multiproceso:

- Soldadura MIG/MAG con arco Standard: Continua, puntos o intervalos, programas de regulación manual y sinérgicos.
- Soldadura MIG/MAG con arco pulsado: Continua, puntos/intervalos, programas de regulación sinérgica.
- Soldadura MIG/MAG Bi-Pulse: con doble arco pulsado que mejora la estética del cordón.
- Soldadura TIG DC con cebado Lift-arc. Modo TIG pulsado con control general de parámetros de ciclo.
- Soldadura MMA: Rutílos, básicos, inoxidables.

La corriente de soldadura está controlada mediante un microprocesador que permite al usuario diseñar la forma de corriente más adecuada al trabajo de soldadura. El equipo permite memorizar hasta 100 conjuntos de parámetros de soldadura (jobs) en los procedimientos MIG/MAG y TIG, con más de 50 programas de soldadura.

Una de las ventajas principales de este equipo es que dispone de procesos MIG/MAG con arco pulsado y doble arco pulsado que permite la soldadura de aceros inoxidables y aluminios con programas sinérgicos de un gran resultado en la costura soldada.

Este equipo dispone de un sistema de alimentación electrica multitaensión de adaptación automática.

- Trifásico: 208/220/230/240/380/400/415 V-450 V máx.
- Monofásico – Bifásico 208/220/230 V

Además incorporan un sistema de protección que permite su instalación, sin peligro de avería, en redes de alimentación de baja calidad y grupos electrógenos.

Características técnicas Gala Pulse Synergic 3000. Datos según norma EN 60974-1

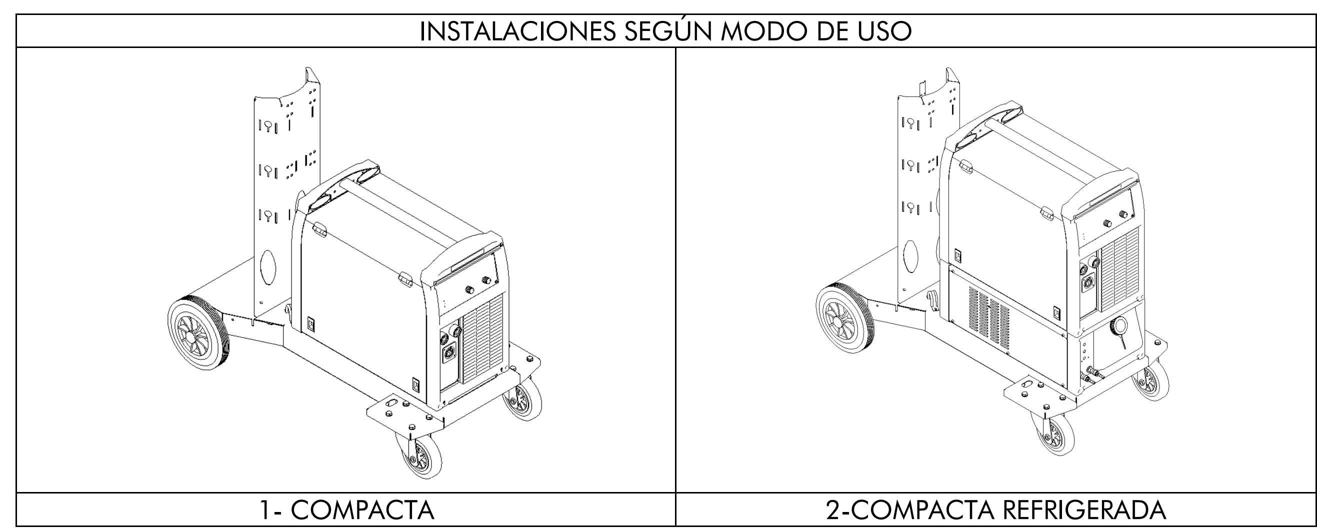
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Gps 3000 Ref. 44100000
Tensión de entrada U_1 (50-60hz)	3 ph. 230/400 V ±10% i ph. 230 V ± 10%
Intensidad prim. efect I1eff (3ph 230/400V)	24/ 14 A máx
Potencia máxima efectiva 3ph 400V	16/10 KVA
Intensidad de soldadura máxima MIG/MAG I_{2max}	300 A (40%)
Regulación de tensión de soldadura U_{2min}-U_{2max}	12 ÷ 34 V
Ø de hilo aplicables (mm.)	0.8 ÷ 1.2 mm
Bobinas rollo de hilo	Ø300 mm – 15 Kg
Velocidad hilo (m/min.)	1 ÷ 24 m/mín
Sistema de arrastre	4 Ruletas – 50W
Modo Bi-Pulse (Doble arco pulsado)	SI
Margen de regulación MMA I_{2min} -I_{2max}	30 ÷ 300 A
Intensidad de soldadura máxima MMA I_{2max}	300 A (35 %)
Margen de regulación TIG I_{2min} -I_{2max}	5 ÷ 300 A
Intensidad de soldadura máxima TIG I_{2max}	300 A (40%)
Margen de regulación frecuencia pulso TIG	0.1 ÷ 500 Hz
Indice de protección mecánica (IP)	IP 23S
Ventilación	Forzada
ANCHO x ALTO x LARGO (mm)	345 x541 x660
Peso	35 Kg
SEGÚN NORMAS UNE-EN 60974. (1) Otros valores de tensión bajo demanda.	



NO UTILICE NUNCA ESTAS MÁQUINAS DE SOLDADURA PARA DESCONGELAR TUBOS.

Dimensiones generales

INSTALACIONES SEGÚN MODO DE USO



1- COMPACTA | 2-COMPACTA REFRIGERADA

Referencia	Descripción	1	2
44100000	Gala Pulse Synergic 3000	•	•
64184000	Carro de transporte	•	•
65900000	Módulo de refrigeración WCS 520		•

1.1. MÓDULO DE REFRIGERACION WCS 520. Ref. 65900000



WCS 520: Módulo de refrigeración modular (se adapta al carro transporte Ref. 64184000). Aconsejado para longitudes de transporte de liquido de refrigeración hasta 30mt total.

La conexión eléctrica del equipo se realiza de forma directa a la fuente de potencia a través de una conexión interna (veáse apartado 2.2)

1.2. ACCESORIOS.

INCLUÍDOS DE SERIE en Ref. 441.00.000 Gala Pulse Synergic 3000:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
441.17.047	Manual de Instrucciones Gala Pulse Synergic 3000
441.17.087	Guía rápida panel de control GPS 3000
441.12.029	Cable de entrada 3x6 mm² -5 m. (Con clavija)
423.12.030	Conexión máquina-gas (2 m) / racor
439.12.063	Cable masa
517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V" (2 uds.)
517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "U" (2 uds.). ALUMINIO

RECOMENDADOS SEGÚN PROCESO DE SOLDADURA:

gala gar SOLDADURA

GALA GAR dispone de una completa gama de accesorios de soldadura, en la que podrá encontrar los más adecuados a su necesidad. Para la utilización de cualquier otro accesorio consulte con el fabricante.

EMPLEE SOLO LOS REPUESTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS.

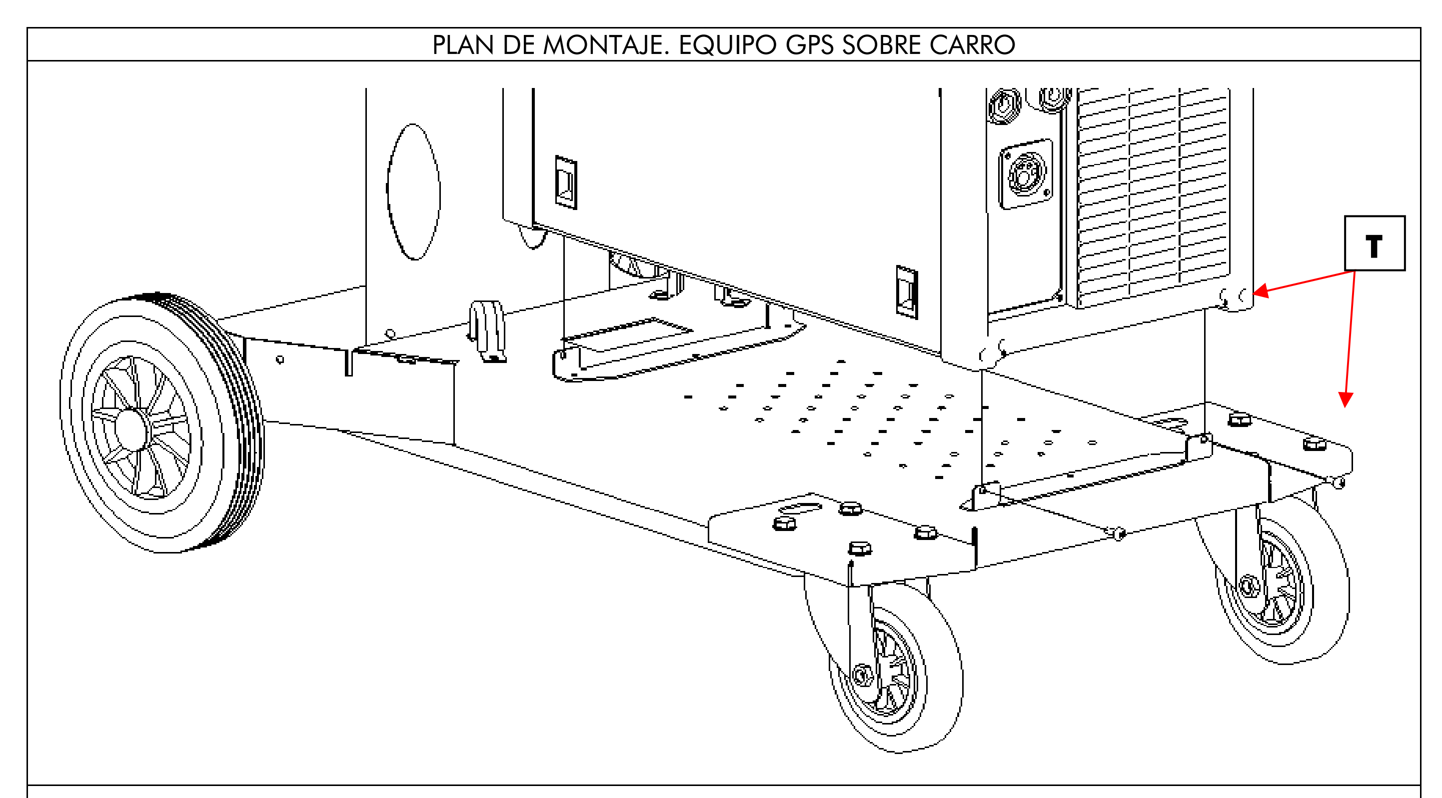
		MIG/MAG						MMA		TIG	
Ref.	**Descripción**	Fe (diam. 0.8-1.0)	Fe (Diam. 1.2 mm)	Al (Pulse)	SS (Inox. Pulse)	CuSi (Galvanizados)	FCAW (Sin gas)	Standard	Celulósicos	ø 2.0 - 2,4 mm	ø 2.4 -3,2 mm
641.84.000	Carro de transporte	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
659.00.000	Módulo de refrigeración WCS-520	□	●	●	●	●	□			□	●
880.531M	Antorcha XM-501 (3 m. refrigerada)	□	●	●	●	●	□				
880.338M	Antorcha XM-38 (3 m. autorefrigerada)	●	□	□	□	□	●				
517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	●			●	□					
517.16.522	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "V"		●		●	□					
517.16.524	Ruleta Ø37, 0.9-1.2 mm "TUBULAR"						●				
517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "ALU"			●		●					
5722	Sirga de grafito			●		●					
301.44.000V	Pantalla electrónica Servoglas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
190.52.634	Antorcha TIG XT-26E EURO (4 m.)									●	□
190.51.834	Antorcha TIG XT-18E EURO (4 m. Refrigerada)									□	●
376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	□	□	□	□	□				●	●
379.00.000	Manorreductor Argón-CO_2 GASFREE	●	●	●	●	●				□	□
259.040	Accesorios electrodo 300 A-35/50							●	●		
1704V10	Estufa TRC V10. Con termómetro y termostato							□	●		

●	Utilización recomendada
□	Utilización posible

2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.

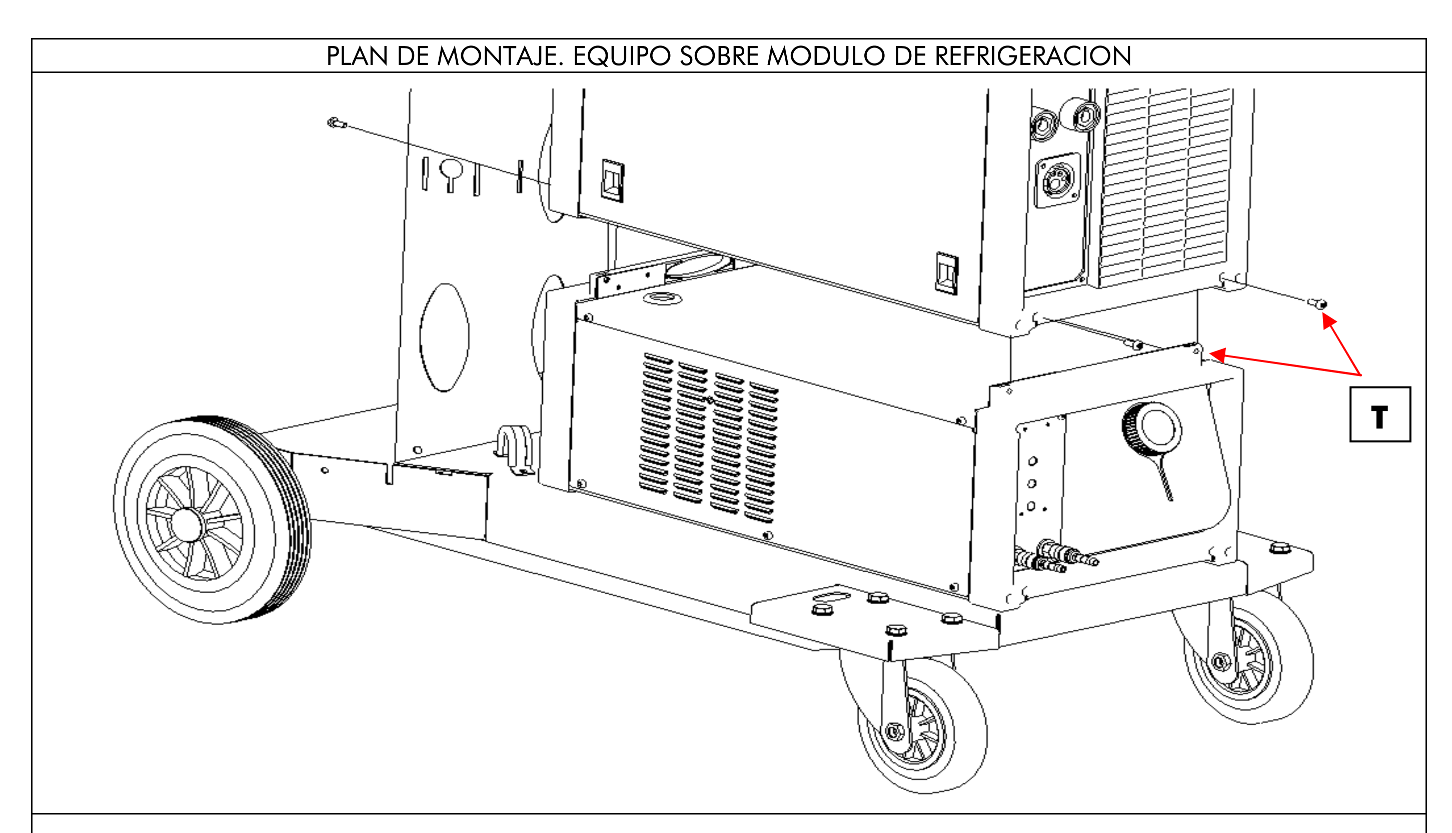
En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. La posición del transporte será la referida por las flechas indicativas del embalaje. Debe protegerse el embalaje de la caída de agua.

PLAN DE MONTAJE. EQUIPO GPS SOBRE CARRO



En las cuatro esquinas inferiores se encuentran los orificios de sujección de máquina a carro, observar flechas de fig.

PLAN DE MONTAJE. EQUIPO SOBRE MODULO DE REFRIGERACION



En las cuatro esquinas inferiores se encuentran los orificios de sujección de máquina a carro, observar flechas de fig.

2.1. TRANSPORTE Y EMBALAJE

En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. Debe protegerse el embalaje de la caída de agua.

¡MANIPULE EL EQUIPO CON CUIDADO, AUMENTARA LA VIDA DEL MISMO!

2.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN Y REFRIGERACIÓN

La instalación eléctrica de los equipos que componen el sistema, debe realizarla personal especializado atendiendo a las normas en vigor.

El emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

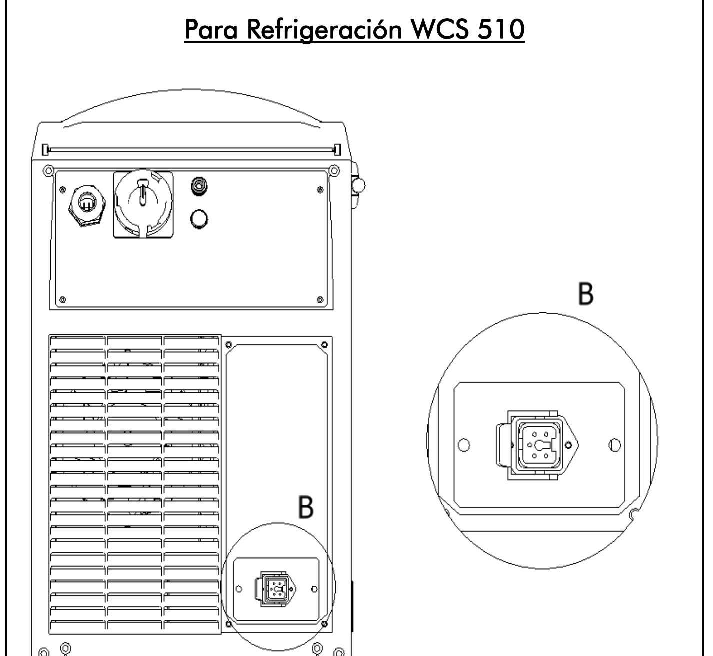
- Lugar: Seco y ventilado. Alejado suficientemente del puesto de soldadura con el fin de evitar que el polvo metálico originado en el proceso de trabajo pueda introducirse en el equipo. El equipo no puede ser utilizado bajo la lluvia.


COLOQUE LA MAQUINA DE SOLDADURA SOBRE UNA SUPERFICIE PLANA Y FIRME.
EL VUELCO DE UN EQUIPO DE ESTE TIPO PUEDE TENER CONSECUENCIAS MUY GRAVES.

- El cuadro de distribución en dónde se debe conectar la máquina, debe estar compuesto, al menos, de los siguientes elementos:

INSTALACIÓN INDUSTRIAL MONOFÁSICA	CLAVIJA MANGUERA	BASE Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
	"CETAC" 2P + T 32A			BASE	2P 32A + TT
				INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO	2P 32 A-(230V)
				INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2P 32A / 300 mA

INSTALACIÓN INDUSTRIAL TRIFÁSICA	CLAVIJA MANGUERA	BASE Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
	"CETAC" 3P + 32A			BASE	3P 32A + TT
				INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO	3P 16 A-(400V) 3P-25 A (230V)
				INTERRUPTOR DIFERENCIAL	3P 40A / 300 mA

<table>
<tr><th colspan="2">CONEXIÓN ELECTRICA DE FUENTE DE POTENCIA A MODULO DE REFRIGERACION</th></tr>
<tr><td colspan="2">Dependiendo de la refrigeración que vayamos a utilizar (WCS 510 ó WCS 520) la conexión del equipo se realiza de acuerdo con la siguiente explicación:</td></tr>
<tr><td><u>Para Refrigeración WCS 520</u></td><td><u>Para Refrigeración WCS 510</u>

</td></tr>
<tr><td>En la parte posterior de la máquina encontramos una pequeña tapa en la parte de abajo a la derecha. En el interior se encuentra el sistema de conexión eléctrica de fuente de potencia con Modulo de refrigeración WCS. Siga las siguientes operaciones;

1 -Desmonte la tapa desenroscando los dos tornillos manualmente

2 -Realice la unión de conectores

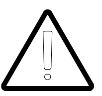
3 -Cierre la tapa</td><td>Para incorporar sistema de refrigeración WCS 510 deberá instalarse en tapa, zócalo conector (Ref 62016216) tal como indica la figura.</td></tr>
</table>

2.3. INSTALACION A GRAN DISTANCIA DEL PUESTO DE SOLDADURA.

<table>
<tr><th colspan="7">SECCIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACION SEGÚN DISTANCIA</th></tr>
<tr><th>RED DE ALIMENTACION</th><th>I2 (A)</th><th>15 m</th><th>25 m</th><th>30 m</th><th>40 m</th><th>50 m</th></tr>
<tr><td rowspan="3">TRIFASICA – 400 V</td><td>150 A</td><td colspan="3">2,5 mm²</td><td colspan="2">4,0 mm²</td></tr>
<tr><td>200 A</td><td colspan="2">2,5 mm2</td><td colspan="3">4,0 mm²</td></tr>
<tr><td>300 A</td><td colspan="2">4,0 mm²</td><td colspan="3">6,0 mm²</td></tr>
<tr><td rowspan="3">TRIFASICA – 230 V</td><td>150 A</td><td colspan="3">4,0 mm²</td><td colspan="2">6,0 mm²</td></tr>
<tr><td>200 A</td><td colspan="2">4,0 mm2</td><td colspan="3">6.0 mm²</td></tr>
<tr><td>300 A</td><td colspan="2">6,0 mm²</td><td colspan="3">10 mm²</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MONOFASICA – 230 V</td><td>150 A</td><td colspan="2">4,0 mm²</td><td colspan="3">6,0 mm²</td></tr>
<tr><td>200 A</td><td colspan="3">6,0 mm²</td><td colspan="2">10 mm²</td></tr>
</table>

SECCIÓN DE LOS CABLES SOLDADURA SEGÚN LA DISTANCIA AL PUESTO DE TRABAJO							
Diámetro de Electrodo	**Diámetro de hilo**	**I2 (A)**	**15 m**	**25 m**	**30 m**	**40 m**	**50 m**
			Ref. 00130034	Ref. 00130034	Ref. 00130035	Ref. 00130035	Ref. 00130035
2.50 mm	**0.8mm**	**100 A**	25 mm^2	25 mm^2	35 mm^2	35 mm^2	35 mm^2
3.25 mm			Ref. 00130035	Ref. 00130035	Ref. 00130037	Ref. 00130037	Ref. 00130037
	1,0 mm	**150 A**	35 mm^2	35 $mm4^2$	50 mm^2	50 mm^2	50 mm^2
4.00 mm			Ref. 00130035	Ref. 00130037	Ref. 00130037	Ref. 00130038	Ref. 00130038
	1,2mm	**200 A**	35 mm^2	50 mm^2	50 mm^2	70 mm^2	70 mm^2
			Ref. 00130035	Ref. 00130037	Ref. 00130038	Ref. 00130038	Ref. 00130038
5.00 mm		**250 A**	35 mm^2	50 mm^2	70 mm^2	70 mm^2	70 mm^2
			Ref. 00130037	Ref. 00130038			
6.00 mm		**300 A**	50 mm^2	70 mm^2	95 mm^2	95 mm^2	

LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOLO DEBEN SER MANIPULADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO



ANTES DE ENCENDER EL EQUIPO COMPRUEBE QUE LA PINZA DE ELECTRODO ESTÁ SEPARADA DE LA MASA DE SOLDADURA.

NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.

ASEGURESE QUE LA TENSIÓN DE LA RED COINCIDE CON LA ESTABLECIDA EN LA MÁQUINA.

2.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A GRUPO ELECTRÓGENO.

El equipo Gala Pulse Synergic 3000 es apto para la instalación eléctrica a grupo electrógeno. Este equipo incorporan un sistema de protección que continuamente está verificando la tensión de alimentación, de tal forma que en el momento que esta tensión quede fuera de los márgenes admitidos o esté distorsionada de forma peligrosa, el equipo se protegerá aislando los circuitos sensibles de la red. En estas condiciones, el equipo permanecerá apagado o se encenderá el indicador ámbar. En el momento que la tensión vuelva a ser adecuada el equipo estará listo para funcionar.

El siguiente cuadro le guiará para elegir la potencia del grupo electrógeno. Estos datos son aproximados y varían con la calidad del grupo electrógeno, su regulación y las condiciones ambientales

TABLA SELECCIÓN POTENCIA GRUPO ELECTROGENO												
Corriente de soldadura (A)	**25**	**50**	**75**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**	**225**	**250**	**275**	**300**
Grupo 2.5 KVA	▶	▶	◙	◙								
Grupo 4 KVA	▶	▶	▶	▶	◙	◙						
Grupo 5.5 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	◙	◙					
Grupo 10 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	◙	◙			
Grupo 15 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	◙	◙	
Grupo 20 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	◙

▶ Trabajo continuado
◙ Trabajo posible

2.5. MODALIDADES DE USO

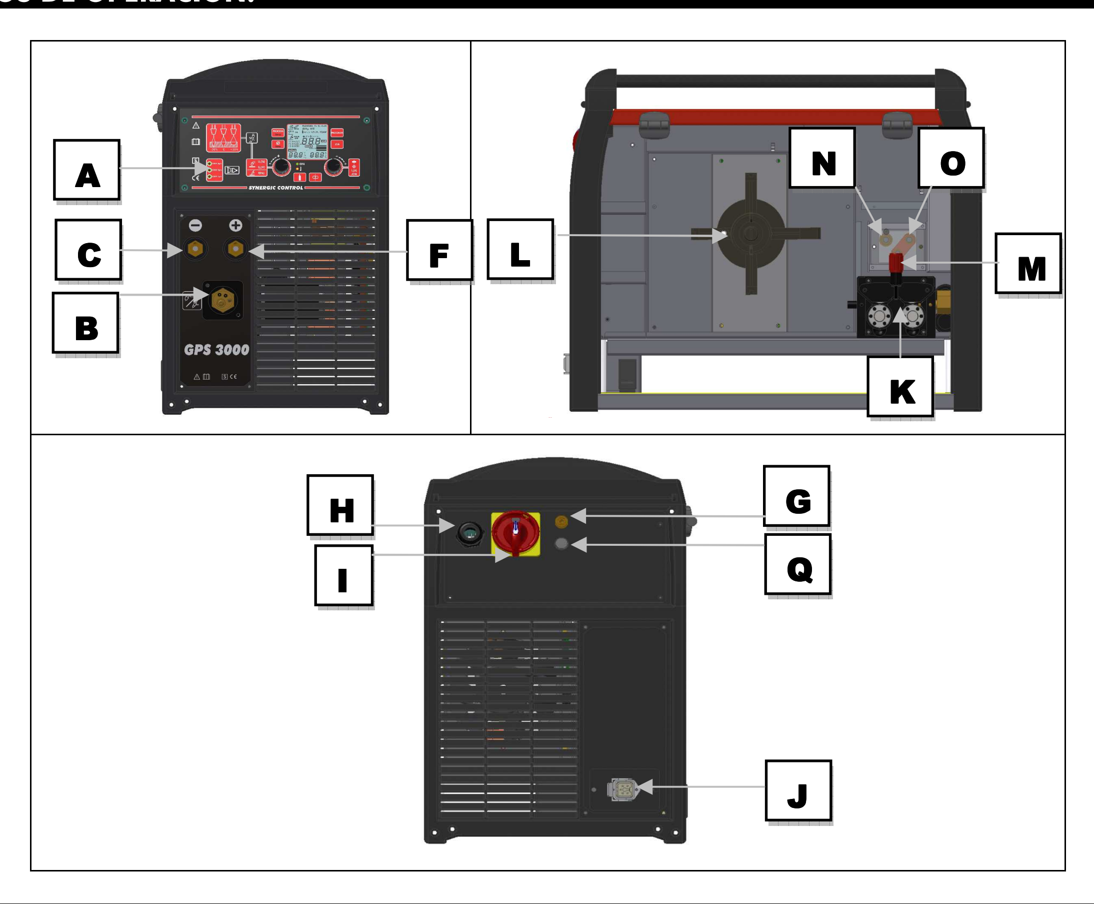
Existen tres modalidades para el uso de este equipo:

Modo de uso standard.
GALA PULSE SYNERGIC 3000 Ref. 441.00.000
Modo de uso sobre carro de transporte
GALA PULSE SYNERGIC 3000 Ref. 441.00.000 CARRO DE TRANSPORTE Ref. 641.84.000
Modo de uso sobre carro de transporte con módulo de refrigeración.
GALA PULSE SYNERGIC 3000 Ref. 441.00.000 WCS-520 Ref. 659.00.000 CARRO DE TRANSPORTE Ref. 641.84.000

3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.

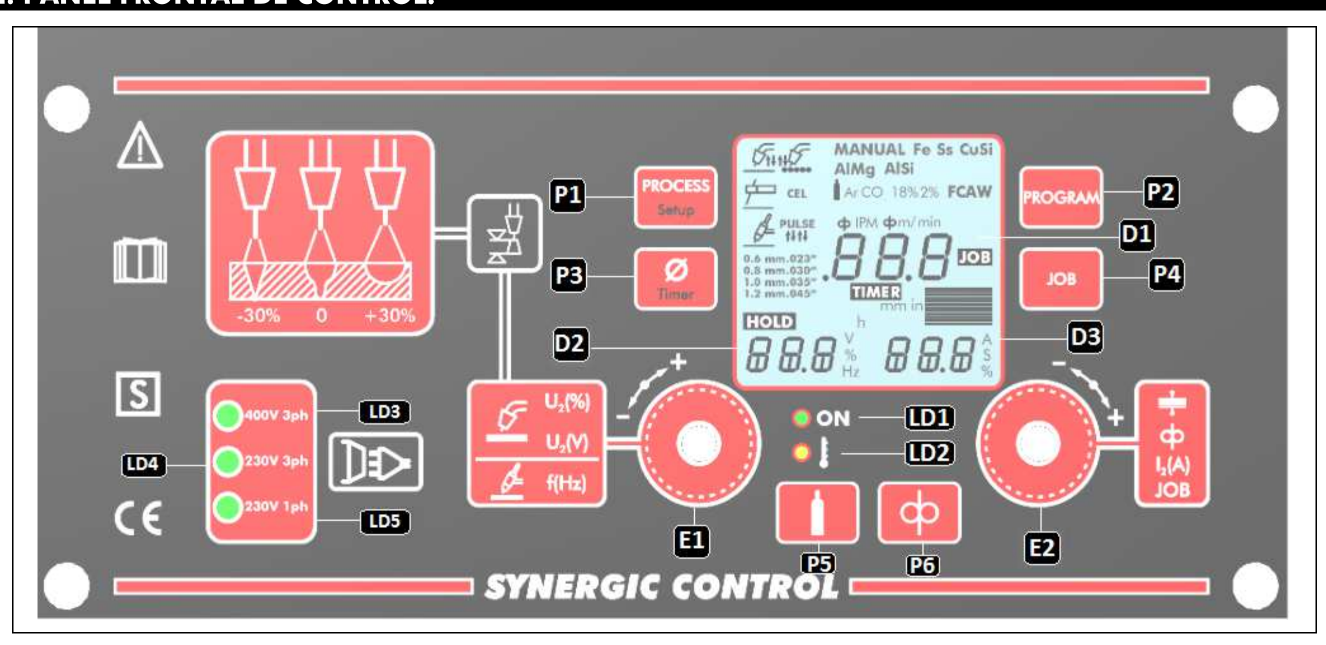
Es este capítulo del manual desarrollaremos los sistemas de control de proceso, así como la regulación de los valores sinérgicos del equipo. Este concepto facilitará el ajuste automático de los parámetros de soldadura en función de un único valor.

3.1. MANDOS DE OPERACIÓN.



A	**Mandos y visualizadores de control sinérgico.**				
B		**Euroconector.** Conexión de antorchas MIG y TIG de soldadura.	**Q**	**T 2A/250V**	**Fusible de protección.** T 2 A/250V.
C		**Polo negativo.**	**F**		**Polo positivo.**
G		**Conducto entrada de gas.**	**H**	3 Ph 400V 50/60Hz	**Manguera de alimentación.**
I	**O/I**	**Interruptor general ON / OFF**	**M**	1 2 3 4 5	**Maneta de regulación** de presión de arrastre de hilo.
N	FCAW TIG	Cambio de polaridad. **Borne negativo.**	**O**	MIG/MAG	Cambio de polaridad. **Borne positivo.**
K	**Motor de arrastre**				
J	**Conector** para conexión eléctrica del **Módulo de refrigeración** (OPCIONAL)				
L	**Eje soporte carrete hilo bobina de 15 Kg. Control de presión de giro.** Puede regularse la resistencia al giro mediante el sistema de presión central.				

3.2. PANEL FRONTAL DE CONTROL.

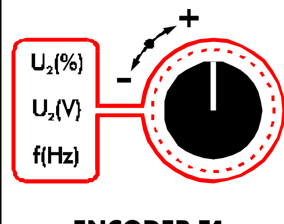
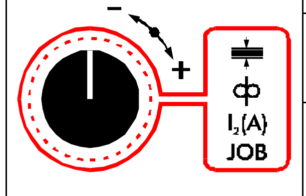


INDICADORES LED	
ON LD1	Led verde indicador de puesta en marcha.
LD2	Led ámbar indicador de desactivación de equipo por sobrecarga térmica o condiciones de tensión eléctrica de entrada fuera de margen.

LD3	400V 3ph	TRIFASICA	3 Ph. 400 V	360 ÷450 V	380 / 400 / 415 V 440 V (450 Vmax)
LD4	230V 3ph	TRIFASICA	3 Ph. 230 V	185 ÷255 V	208/220/230 V 240 V (255 Vmax)
LD5	230V 1ph	MONOFASICA	1 Ph. 230V	185 ÷255 V	208/220/230 V 240 V (255 Vmax)

PULSADORES DEL PANEL DE CONTROL DIGITAL		
P1	PROCESS Setup	Selección del proceso de soldadura. Pulsación momentánea.
		Entrada/Salida a MODO DE CONFIGURACIÓN de parámetros de ciclo. Pulsación mantenida (2 sg). Entrada/Salida a MODO DE CONFIGURACIÓN – L/CBP- Pulsación momentánea MIG pulsado **SOLDANDO**
P2	PROGRAM	Selección de programa de soldadura (Hilo –gas). (Desde MODO SOLDADURA MIG).
P3	Ø Timer	Selección de diámetro de hilo de soldadura. Pulsación momentánea desde MODO SOLDADURA MIG.
		Entrada a MODO TIMER (estadística de proceso). Pulsación mantenida.
P4	JOB	Entrada a MODO REPRODUCCIÓN DE JOB desde MODO SOLDADURA. (Pulsación momentánea).
		Salida de MODO JOB a MODO SOLDADURA. (Pulsación momentánea).
		Entrada a MODO DE GRABACIÓN DE JOB desde MODO SOLDADURA. (Pulsación mantenida 2 sg).
		Grabación de programa JOB desde MODO DE GRABACIÓN DE JOB. (Pulsación momentánea).
P5		Purga de gas. Mientras se esta pulsando produce la activación de la electroválvula de gas. Tras la pulsación la activación de la electroválvula se prolonga durante dos segundos.
P6		Purga de hilo. Mientras se esta pulsando se activa el motor de arrastre.

COMBINACIONES DE PULSADORES	
PROCESS Setup + PROGRAM	Reset a parámetros de configuración, valores de factoría
PROCESS Setup + Ø Timer + JOB	Puesta a cero de contadores desde MODO TIMER. (Manteniendo pulsados a la vez los pulsadores: P1, P3 y P4)
JOB + ON	Borrado de programas JOB. (Pulsando P4 de forma mantenida en el proceso de puesta en marcha).
Ø Timer + ON	Indicación momentánea (display D1) del número de horas de trabajo.

ENCODERS DE REGULACION DEL PANEL DE CONTROL DIGITAL	
 ENCODER E1	**MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA MANUAL.** Control de la tensión de soldadura. $U_{2mín}÷U_{2máx}$. El control puede realizarse en soldadura.
	MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA SINÉRGICO. Permite variar el valor de tensión de soldadura asignado por tabla sinérgica. –30% ÷ +30%. -30% 0 +30%
	MODO SOLDADURA TIG PULSE. Control de la frecuencia de pulso F(Hz).
	MODO CONFIGURACIÓN de parámetros de ciclo. Permite cambiar la variable de ciclo indicada en display D2.
 ENCODER E2	**MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA MANUAL.** Control de velocidad de hilo.$vh_{mín}÷vh_{máx}$
	MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA SINÉRGICO. Control de espesor de pieza de soldadura a soldar. $e_{mín}÷e_{máx}$.
	MODO REPRODUCCIÓN DE JOB. Permite seleccionar el N° de programa JOB deseado para la reproducción.
	MODO GRABACIÓN DE JOB. Permite seleccionar el N° de programa JOB deseado para la grabación.
	MODO CONFIGURACIÓN de parámetros de ciclo. Permite cambiar el valor de la variable de ciclo indicada en display D3.
	MODO DE SOLDADURA MMA/ MMA CEL/ TIG/ TIG PULSE. Control de la intensidad de soldadura. $I_{2mín}÷I_{2máx}$. El control puede realizarse en soldadura.

3.3. PROCESOS DE SOLDADURA

Los equipos GPS 3000 son unidades multiproceso que permiten el uso de distintos procesos de soldadura, la selección de proceso se realiza en el Panel de PROGRAMACIÓN.

	PROCESO	DESCRIPCIÓN
1°	**MIG**	MODO SOLDADURA GMAW STANDARD (ciclo continuo).
2°	**MIG SPOT**	MODO SPOT SOLDADURA GMAW STANDARD (ciclo por puntos o intermitente)
3°	**MIG PULSE**	MODO SOLDADURA GMAW ARCO PULSADO (ciclo continuo)
4°	**MIG Bi-PULSE**	MODO SOLDADURA GMAW DOBLE ARCO PULSADO (ciclo continuo)
5°	**MIG SPOT PULSE**	MODO SPOT SOLDADURA GMAW ARCO PULSADO (ciclo por puntos o intermitente)
6°	**MMA**	Soldadura de electrodo revestido.
7°	**MMA CEL**	Soldadura de electrodos revesestido de tipo especial (Celulósico)
8°	**TIG**	Soldadura TIG con cebado Lift arc.
9°	**TIG PULSE**	Soldadura TIG con cebado Lift arc y arco pulsado.

3.3.1. OPERATIVA DE SELECCIÓN DE PROCESO DE SOLDADURA

	PROCESOS MIG/MAG					PROCESOS MMA		PROCESOS TIG	
PROCESS Setup			PULSE	PULSE	PULSE		CEL		PULSE
	MIG	**MIG SPOT**	**MIG PULSE**	**MIG Bi-Pulse**	**MIG SPOT PULSE**	**MMA**	**MMA CEL**	**TIG**	**TIG PULSE**
	1°	**2°**	**3°**	**4°**	**5°**	**6°**	**7°**	**8°**	**9°**

3.4 INSTALACION DE REFRIGERACIÓN

En función de que la instalación sea refrigerada o no, deberemos configurar el equipo en la primera puesta en marcha.

REFRIGERACIÓN AUTOMATICA: Modo de trabajo con antorcha refrigerada.

El funcionamiento de la refrigeración solo se produce en proceso de soldadura, esta queda desconectada automáticamente 2 minutos despúés de realizar un proceso de soldeo.

REFRIGERACIÓN ON: Modo de trabajo con antorcha refrigerada.

El funcionamiento de la refrigeración es permanente después de comenzar el primer proceso de soldeo.

REFRIGERACIÓN OFF: Permite trabajar con antorchas sin refrigeración por agua.

La refrigeración queda desactivada, la protección contra la falta de presión de agua queda deshabilitada.

3.5 RESET PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO



Solamente se restaurarán los valores predeterminados en el proceso que hayamos seleccionado.

3.6. SOLDADURA MIG/MAG INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y OPERATIVA.

PROCESS Setup			PULSE	PULSE	PULSE
	MIG	MIG SPOT	MIG PULSE	MIG BI-PULSE	MIG SPOT PULSE
	1º	2º	3º	4º	5º

3.6.1. INSTALACIONES MIG/MAG.

Operativa de regulación en parámetros de configuración:

P1: SELECCIONAR EL PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1:GUARDAR PARÁMETROS
PROCESS Setup	2 s PROCESS Setup	U_2(%) U_2(V) f(Hz) – +	– + I_2(A) JOB	2 s PROCESS Setup
PULSE, PULSE, PULSE	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: rEF	D3: Aut	PARÁMETROS GUARDADOS

3.6.1.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIG/MAG STANDARD. ANTORCHA A POSITIVO

Instalación recomendada para soldadura de Fe (Acero normal).

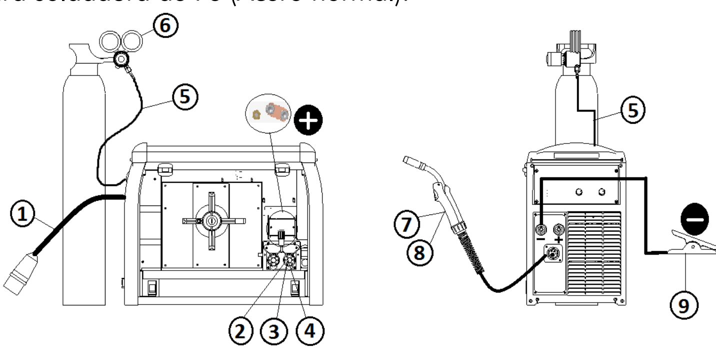


Gráfico instalación MIG/MAG.

MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	423.12.022	Cable de entrada 3x4mm²-3 m. (Con clavija)	INCLUIDO DE SERIE
2	517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	INCLUIDO DE SERIE
3	517.16.522	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "V"	
4	517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "U"	Para soldadura en aluminio
5	302007	Conexión máquina-gas (2 m) / racor rápido	INCLUIDO DE SERIE
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO_2 GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
7	880.338M	Antorcha mig MX-38 (3 m)	Autorefrigerada
8	5722	Sirga grafito 4 m	Para soldadura en aluminio
9	439.12.063	Cable masa	INCLUIDO DE SERIE

3.6.1.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIG/MAG REFRIGERADO. ANTORCHA A POSITIVO

Instalación recomendada para soldadura de aluminio, aceros inoxidables y CuSi.

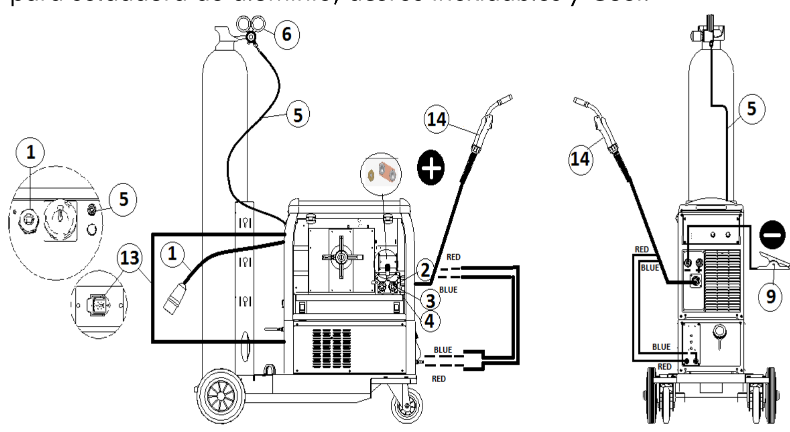


Gráfico instalación MIG/MAG refrigerada.

MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	423.12.022	Cable de entrada 3x4mm²-3 m. (Con clavija)	INCLUIDO DE SERIE
2	517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	INCLUIDO DE SERIE
3	517.16.522	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "V"	
4	517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "U"	Para soldadura en aluminio
5	302007	Conexión máquina-gas (2 m) / racor	INCLUIDO DE SERIE
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO_2 GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
9	439.12.063	Cable masa	INCLUIDO DE SERIE
13	441.12.086	Cable entrada WCS-520	INCLUIDO DE SERIE
14	880.531M	Antorcha MIG XM-501 (3 m.)	Refrigerada
14b	5722	Sirga grafito 4 m	Para soldadura en aluminio

3.6.1.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIG/MAG SIN GAS (FCAW). ANTORCHA A NEGATIVO

Instalación recomendada para soldadura sin gas (FCAW).

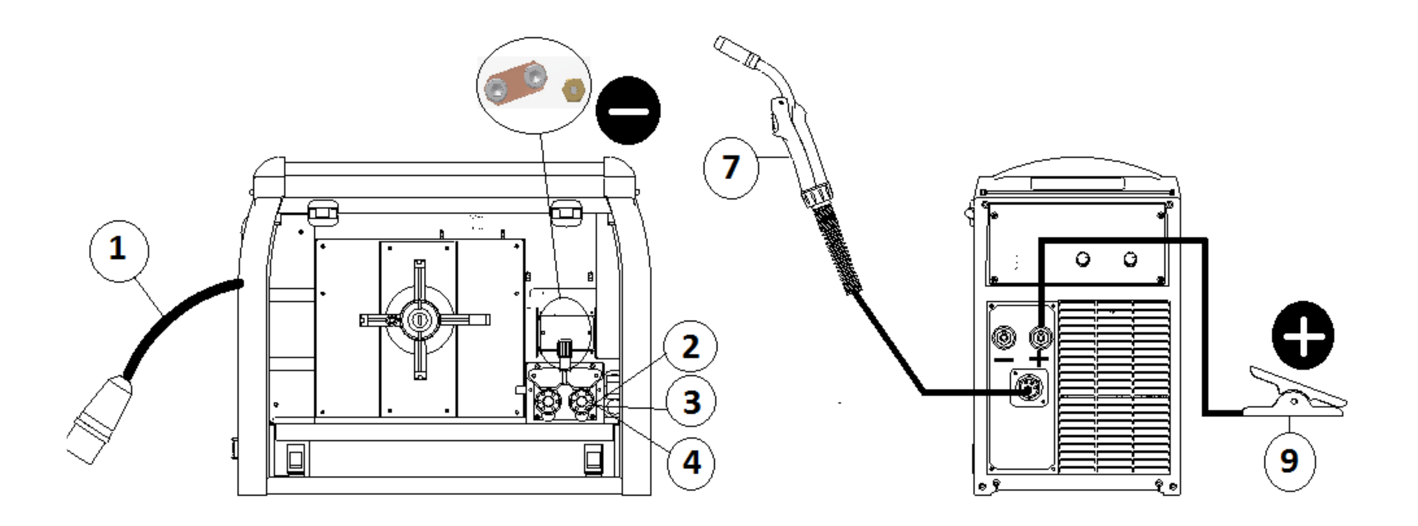


Gráfico instalación MIG/MAG no refrigerada sin gas.

MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	423.12.022	Cable de entrada 3x4mm^2-3 m. (Con clavija)	INCLUIDO DE SERIE
2	517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	INCLUIDO DE SERIE
3	517.16.522	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "V"	
4	517.16.524	Ruleta Ø37, 0.9-1.2 mm *	Para hilo tubular
7	880.338M	Antorcha MIG XM-38 (3 m.)	Autorefrigerada
9	439.12.063	Cable masa	INCLUIDO DE SERIE

*** La ruleta para hilo tubular (marca 4) se debe adquirir aparte.**

UTILIZACION DE ANTORCHA CON HILOS TUBULARES SIN GAS

Debe quitarse difusor de antorcha con objeto de prevenir la contaminación de la soldadura.
Debe trabajarse sin tobera.

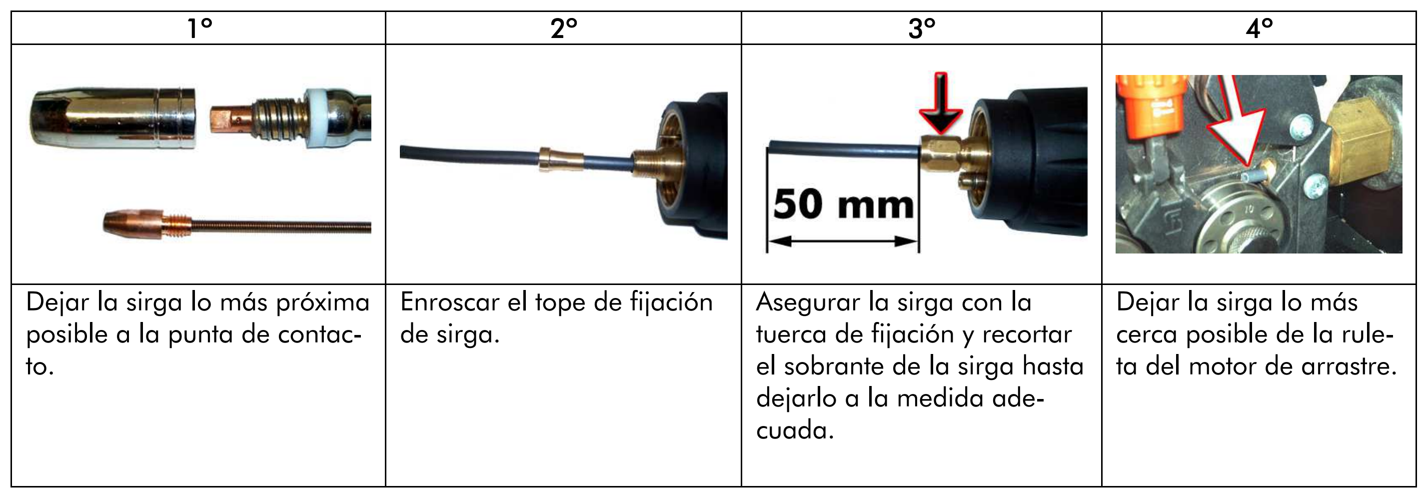
3.6.2. PUESTA EN MARCHA. OPERACIONES PREVIAS PARA SOLDADURA MIG/MAG.

La conexión del sistema debe realizarse dependiendo del proceso de soldadura elegido, tal como se indica en el capítulo anterior. Antes de realizar una puesta en marcha definitiva del sistema realice las siguientes operaciones:

1º) Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V o de 380 V, dependiendo de el modo en el que vayamos a soldar.

2º) Realizar cambio de polaridad si es necesario. Polaridad a negatico (con hilo tubular sin gas).Véase 3.6.1.3.

3º) Si el material a soldar es aluminio cambie la sirga y el tubo guía hilo por la sirga de grafito con la antorcha totalmente estirada.



1º	2º	3º	4º
Dejar la sirga lo más próxima posible a la punta de contacto.	Enroscar el tope de fijación de sirga.	Asegurar la sirga con la tuerca de fijación y recortar el sobrante de la sirga hasta dejarlo a la medida adecuada.	Dejar la sirga lo más cerca posible de la ruleta del motor de arrastre.

4º) Según el diámetro del hilo, colocar la ranura de la rueda arrastradora adecuada al trabajo que va a desarrollar.

5º) Elegir el gas adecuado al tipo de hilo a soldar. En el caso de llevar carro de transporte comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.

6º) Montar el manorreductor **6** y conectar el tubo del gas **5** comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito. El caudal del gas tiene que estar entre 8-12 l/min.

7º) Conectar el módulo de refrigeración a la máquina mediante el cable **13** *(sistema refrigerado)*.

8º) Colocar la bobina de hilo en el eje del soporte carrete de hilo **L**.

9º) Encajar el hilo en el sistema de arrastre. No abusar de la maneta de presión del hilo **M** ya que si éste está demasiado preto, puede producirse lazadas, y si la maneta se encuentra demasiado floja, el hilo puede llegar a patinar. (MIG/MAG).

10º) Una vez encajado el hilo, ya puede engarzar la antorcha **7** ó **14** *(sistema refrigerado)* al euroconector **B**.

11º) Conectar los tubos a la antorcha **14** y al módulo de refrigeración respetando los colores azul y rojo *(sistema refrigerado)*.

12º) Conectar el cable de alimentación **H** con la clavija adecuada a la toma correspondiente.(Véase 2.2.)
13º) Purgar gas mediante el pulsador **P5** comprobando que el caudal se encuentra entre 8 y 14 l/min. purgar el hilo.

P5: PURGAR GAS	P6: PURGAR HILO
Mientras se esta pulsando se activa la electroválvula de gas. Tras la pulsación la activación de la electroválvula se prolonga durante dos segundos.	Mientras se esta pulsando se activa el motor de arrastre.

14º) Encender la refrigeración y comprobar que el líquido refrigerante está dentro de los niveles indicados *(sistema refrigerado)*.
15º) Seleccionar en el panel de control dentro del proceso refrigeración encendida o automática "**REF**→ON ó AUT" *(sistema refrigerado)*.

3.6.3. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG.

3.6.3.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG STANDARD. PROGRAMA MANUAL.

P1: SELECCIONAR PROCESO	P2: SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA	E1: REGULAR TENSIÓN DE SOLDADURA	E2: REGULAR VELOCIDAD DE HILO
PROCESS Setup	PROGRAM	U_2(%) U_2(V) f(Hz) – +	– + I_2(A) JOB
	MANUAL	Display D2: 22.3 V	Display D1: m/min 14.2

3.6.3.2. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG STANDARD. PROGRAMA SINÉRGICO

P1: SELECCIONAR PROCESO	P2: SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA	P3:SELECCIONAR Ø DE HILO	E2: REGULAR ESPESOR DE PIEZA A SOLDAR	E1: CORRECCIÓN DE TENSIÓN DE SOLDADURA (ALTURA ARCO) -30 % A + 30%
PROCESS Setup	PROGRAM	Ø Timer	– + I_2(A) JOB	U_2(%) U_2(V) f(Hz) – +
	Ss Ar CO_2 2%	**1.0 mm**	7.0 mm	- 10 %

Material Base	Material de aporte	Gas de protección	Display Material	Display Gas				Display D1	Display D2	Display D3	Display hilo mm	Display hilo in	Observaciones Espesor (mm) Mín	Observaciones Espesor (mm) Máx	Observaciones Polaridad
Fe	ER 70 S 6 SG II - SG III	Ar + CO2 (18%)	Fe	Ar	CO2	18%		12	SG2	SG3	0,8	0,030	0,5	12,0	+
								13	SG2	SG3	---	0,035	0,8	12,0	+
								14	SG2	SG3	1,0	---	0,8	12,0	+
								15	SG2	SG3	1,2	0,045	0,8	12,0	+
Fe	ER 70 S 6 SG II - SG III	CO2 (100%)	Fe		CO2			17	SG2	SG3	0,8	0,030	1,0	10,0	+
								18	SG2	SG3	---	0,035	0,8	15,0	+
								19	SG2	SG3	1,0	---	0,8	15,0	+
								20	SG2	SG3	1,2	0,045	1,2	12,0	+
Ss (308L)	Cr Ni 19-9 AISI 308L	Ar + CO2 (2%)	SS	Ar	CO2		2%	23	308	LSi	---	0,035	0,8	12,0	+
								24	308	LSi	1,0	---	0,8	12,0	+
								25	308	LSi	1,2	0,045	0,8	12,0	+
Al Mg 5	Al Mg 5	Ar (100%)	Al Mg	Ar				44	AL	MG5 %	1,0	---	0,8	14,0	+
								45	AL	MG5 %	1,2	0,045	1,2	12,0	+
Fe Galv.	Cu Si 3	Ar (100%)	Cu Si					57	Cu	Si3%	0,8	0,030	1,0	5,0	+
				Ar				58	Cu	Si3%	---	0,035	0,8	10,0	+
								59	Cu	Si3%	1,0	---	0,8	14,0	+
Fe	FCAW E-71T11	Sin gas	Fe					68	NO	Gas	1,2	0,045	2,0	12,0	-
Fe	FCAW	Ar + CO2 (18%)	Fe	Ar	CO2	18%		70	_CO	rEd	1,2	0,045	0,8	10,0	+
Ss (308L)	FCAW	Ar + CO2 (18%)	SS	Ar	CO2	18%		73	308	LTO	1,2	0,045	1,0	15,0	+
Fe	Exento de cobre	Ar + CO2 (18%)	Fe	Ar	CO2	18%		85	NO	Cu	0,8	0,030	0,5	12,0	+
								86	NO	Cu	---	0,035	2,2	20,9	+
								87	NO	Cu	1,0	---	0,8	12,0	+
								88	NO	Cu	1,2	0,045	0,8	12,0	+
Configuración Programa				*Gas de protección*				*Nº Programa*	*Tipo de hilo*		*Ø hilo*		*Rango*		

3.6.3.3. OPERATIVA REGULACIÓN MIG/MAG ARCO PULSADO-BIPULSADO. PROG. SINÉRGICO.

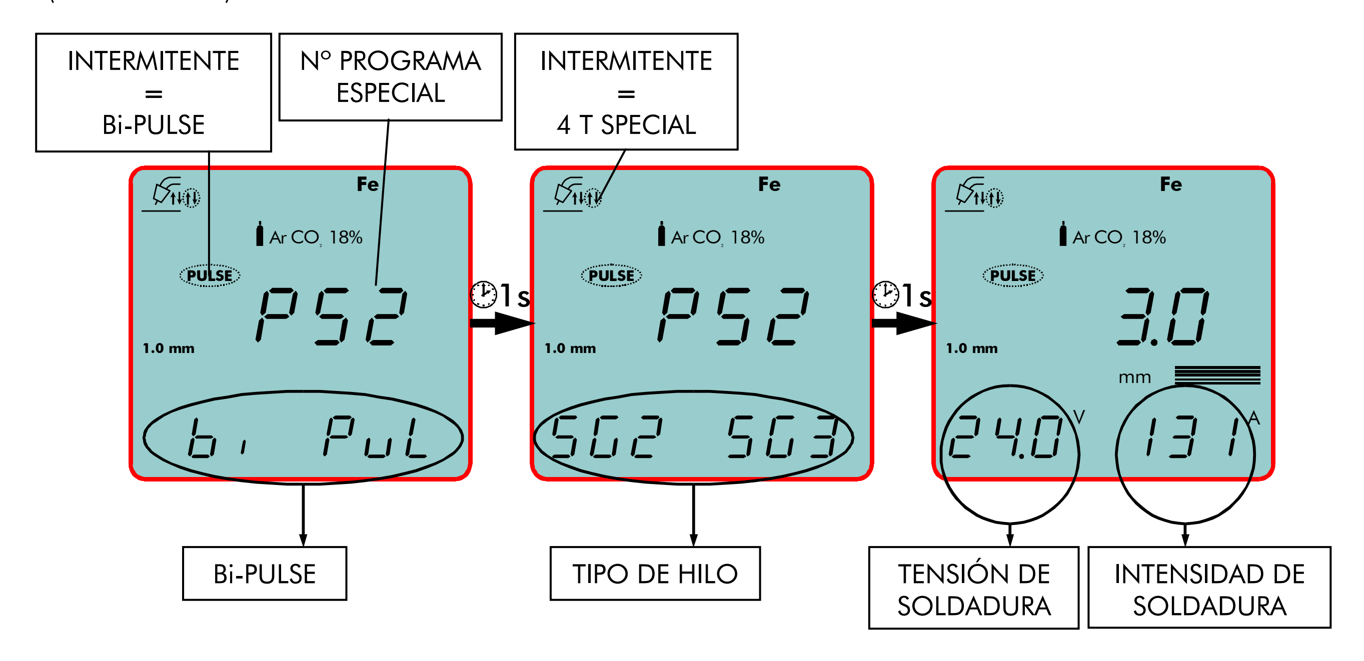
P1: SELECCIONAR PROCESO	P2: SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA	P3:SELECCIONAR Ø DE HILO	E2: REGULAR ESPESOR DE PIEZA A SOLDAR	E1: CORRECCIÓN DE TENSIÓN DE SOLDADURA (ALTURA ARCO) -30 % A + 30%
PROCESS Setup	PROGRAM	Ø Timer	- + I_2(A) JOB	U_2(%) U_2(V) f(Hz) - +
PULSE / PULSE / PULSE	Ss Ar CO_2 2%	1.0 mm	7.0 mm	- 10 %



Material Base	Material de aporte	Gas de protección	Display Material	Display Gas				Display			Display hilo		Observaciones	
													Espesor (mm)	
								D1	D2	D3	mm	in	Mín.	Máx.
Fe	ER 70 S 6 SG II - SG III	Ar + CO2 (18%)	Fe	Ar	CO2	18%		12	SG2	SG3	0,8	0,030	0,6	8,0
								13	SG2	SG3	---	0,035	0,8	12,0
								14	SG2	SG3	1,0	---	0,8	12,0
								15	SG2	SG3	1,2	0,045	0,8	12,0
SS (309)	Cr Ni AISI 309	Ar + CO2 (2%)	SS	Ar	CO2		2%	20	309		1,0	---	0,6	15,0
Ss (308L)	Cr Ni 19-9 AISI 308L	Ar + CO2 (2%)	SS	Ar	CO2		2%	22	308	LSi	0,8	0,030	0,6	5,0
								23	308	LSi	---	0,035	0,6	12,0
								24	308	LSi	1,0	---	0,6	12,0
								25	308	LSi	1,2	0,045	0,8	15,0
		Ar + O2 (2%)	SS	Ar			2%	27	308	0_2 %	0,8	0,030	0,6	5,0
								28	308	0_2 %	---	0,035	0,6	10,0
								29	308	0_2 %	1,0	---	0,6	12,0
								30	308	0_2 %	1,2	0,045	0,8	15,0
Ss (316L)	Cr Ni 18-86 AISI 316L	Ar + CO2 (2%)	SS	Ar	CO2		2%	32	316	LSi	0,8	0,030	0,6	5,0
								33	316	LSi	---	0,035	0,6	10,0
								34	316	LSi	1,0	---	0,6	12,0
								35	316	LSi	1,2	0,045	0,8	15,0
		Ar + O2 (2%)	SS	Ar			2%	37	316	0_2 %	0,8	0,030	0,6	5,0
								38	316	0_2 %	---	0,035	0,6	10,0
								39	316	0_2 %	1,0	---	0,6	12,0
								40	316	0_2 %	1,2	0,045	0,8	15,0
Ss (Duplex)	LDX 2101 SS 2209	Ar + CO2 (2%)	SS	Ar	CO2		2%	42	DUP	LEX	1,0	---	0,6	15,0
Al Mg 5	Al Mg 5	Ar (100%)	Al Mg	Ar				44	AL	MG5 %	1,0	---	0,6	8,0
								45	AL	MG5 %	1,2	0,045	0,6	15,0
								46	AL	MG5 %	1,6	---	1,2	20,0
Al Si 5	Al Si 5	Ar (100%)	Al Si	Ar				49	AL	Si5 %	1,0	---	0,6	8,0
								50	AL	Si5 %	1,2	0,045	0,8	15,0
								51	AL	Si5 %	1,6	---	1,0	12,0
Al Si 12	Al Si 12	Ar (100%)	Al Si	Ar				54	Si	12%	1,0	---	0,6	8,0
								55	Si	12%	1,2	0,045	0,9	15,0
Fe Galv.	Cu Si 3	Ar (100%)	Cu Si	Ar				57	Cu	Si3%	0,8	0,030	0,7	3,5
								58	Cu	Si3%	---	0,035	0,6	3,0
								59	Cu	Si3%	1,0	---	0,6	3,0
Fe Galv.	Cu Al 8	Ar (100%)		Ar				61	Cu	Al8%	0,8	0,030	0,8	8,0
								62	Cu	Al8%	---	0,035	0,8	6,0
								63	Cu	Al8%	1,0	---	0,8	6,0
Fe	Especial 2 Exento de cobre Recargue dureza	Ar + CO2 (18%)	Fe	Ar	CO2	18%		82	700	MC	1,0	---	0,8	15,0
Fe	Especial 1 Exento Cobre Exento de cobre	Ar + CO2 (18%)	Fe	Ar	CO2	18%		85	NO	Cu	0,8	0,030	0,6	8,0
								86	NO	Cu	---	0,035	0,8	12,0
								87	NO	Cu	1,0	---	0,8	12,0
								88	NO	Cu	1,2	0,045	0,8	12,0
Fe	ER 70 S 6 SG II - SG III	Ar + CO2 <10%	Fe	Ar	CO2			90	Low	CO2	0,8	0,030	0,6	8,0
								91	Low	CO2	---	0,035	0,8	12,0
								92	Low	CO2	1,0	---	0,8	12,0
								93	Low	CO2	1,2	0,045	0,8	12,0
Configuración Programa				***Gas de protección***				***Nº Programa***	***Tipo de hilo***		***Ø hilo***		***Rango***	

3.6.3.3.1. INDICACIÓN EN DISPLAY DEL PROGRAMA BI-PULSE

Todos los programas sinérgicos disponibles en arco pulsado pueden ser utilizados en soldadura con doble arco pulsado (modo BIPULSE)



3.6.4. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS MIG/MAG

PROCESO		Parámetros de configuración
MIG		L; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS); TPS; FDC; TBB ; DIM ;REF
MIG SPOT		L; MOD;TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM; REF
MIG PULSE	PULSE	D; *MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; DIM; REF*
MIG Bi-PULSE	PULSE	D; *CBP; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; FBP; DBP; DCL; DIM; REF*
MIG SPOT PULSE	PULSE	D; *MOD; TON; TOF (2T y 4T); TPR; IS(2TS); TS(2TS); DWS(2TS); TPS; FDC; TBB; DIM; REF*

*Significado de siglas. Ver apartado 3.6.4.2.y 3.6.4.3.

3.6.4.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN MIG/MAG

P1: SELECCIONAR PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1:GUARDAR PARÁMETROS
PROCESS Setup	PROCESS Setup 2 s	U_2(%) U_2(V) f(Hz)	I_2(A) JOB	PROCESS Setup 2 s
PULSE / PULSE / PULSE	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: mod	D3: 4t	PARÁMETROS GUARDADOS

*Para resetear parámetros de configuración. Ver apartado 3.5

3.6.4.2 PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG (CONTÍNUO)

CICLOS DE OPERACIÓN DEL PROCESO MIG

MOD 2T (2 TIEMPOS)

MOD 4T (4 TIEMPOS)

MOD 4TS (4 TIEMPOS ESPECIAL)

PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG STANDARD CICLO CONTINUO			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
L	Nivel de inductancia electrónica. (dinámico)	-10 ÷ 10 (20 escalones)	**0**
MOD	Modo de pulsación (2 t/ 4 t/ 4 tiempos especial)	2T ; 4T ; 4TS	**2T**
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0÷3,0 sg	**0.3** (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 4TS)	50÷400% vh	**200 % vh**
DWS	Rampa de bajada de la corriente en inicio y final. (solo en modo 4TS)	0÷10.0 sg	**0.6** (sg)
IE	Corriente final de crater (solo en modo 4TS).	10÷200% vh	**50% vh**
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0,0÷5,0 sg	**0.5** (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷100% Vh	**33** (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	**0.00** (150 – 4*Vh)
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	**MM**
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	**OFF**
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	NO CONFIGURABLE	120 sg

Notas aclaratorias;

tacer: El tiempo que esta en proceso de acercamiento (I2=0) estará limitado a 5 sg.

tci: Si durante el proceso de soldadura el arco es interrumpido manualmente (I2=0), el ciclo de quedará suspendido si en 4 segundos no se recupera la posición de soldadura (I2>0).

Troff2: En modo de trabajo automático la refrigeración es desconectada si tras 120 sg de haber acabado un proceso de soldadura no se ha comenzado un nuevo ciclo.

3.6.4.3. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG POR PUNTOS

CICLOS DE OPERACIÓN DEL PROCESO MIG SPOT

MOD 2T ; TOF OFF

K
EV
I2>0
Vh
TPR tacer TON TBB TPS
FDC
Torch
1T↓ 2T↑

MOD 2T ; TOF ACTIVADO

K
EV
I2>0
Vh
TPR tacer TON TOF TBB TPS
FDC
Torch
1T↓ 2T

MOD 4T ; TOF ACTIVADO

K
EV
I2>0
Vh
TPR tacer TON TOF TBB TPS
FDC
Torch
1T↓ 2T 3T↓ 4T↑

PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG SPOT			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
L	Nivel de inductancia electrónica. (dinámico)	-10 ÷ 10 (20 escalones)	**0**
MOD	Modo de pulsación (2 TIEMPOS / 4 TIEMPOS)	2T ; 4T	**2T**
TON	Tiempo de soldadura	0.2÷5,0 sg	**2.0** (sg)
TOF	Tiempo de paro (soldadura intermitente).	OFF÷3,0 sg	**OFF**
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0÷3,0 sg	**0.3** (sg)
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0÷5,0 sg	**0.5** (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷100% Vh	**33** (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	**0.00**
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	**MM**
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	**---**
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
Tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	NO CONFIGURABLE	120 sg

Notas aclaratorias:

tacer: El tiempo que esta en proceso de acercamiento ($I_2=0$) estará limitado a 5 sg.

tci: Si durante el proceso de soldadura el arco es interrumpido manualmente ($I_2=0$), el ciclo de quedará suspendido si en 4 segundos no se recupera la posición de soldadura ($I_2>0$).

3.6.4.4. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG PULSE (CONTINUO)

CICLOS DE OPERACIÓN DEL PROCESO MIG

MOD 2T PULSE (2 TIEMPOS)

MOD 4T PULSE (4 TIEMPOS)

MOD 4TS (4 TIEMPOS ESPECIAL)

PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG PULSE CICLO CONTINUO			
Paráme-tro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
D	Corrección de fuerza de desprendimiento de gota	-10 ÷ 10 (20 escalones)	**0**
MOD	Modo de pulsación (2T/ 4T/ 4TS tiempos especial)	2T ; 4T ; 4TS	**2T**
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0÷3,0 sg	**0.3** (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 4TS)	50÷400% vh	**200 % vh**
DWS	Rampa de bajada de la corriente en inicio y final. (solo en modo 4TS)	0÷10.0 sg	**0.6** (sg)
IE	Corriente final de crater (solo en modo 4TS).	10÷200% vh	**50% vh**
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0.0÷5.0 sg	**0.5** (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷100% Vh	**33** (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	**0.00**
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	**MM**
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	**---**
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	No configurable	120 sg

Señalización del modo de pulsación 4TS:

El modo 4 TS "special" quedará indicado con el símbolo ↑↓ situado más a la derecha que permanecerá intermitente.

3.6.4.5. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG Bi-PULSE (CONTINUO)

CICLOS DE OPERACIÓN DEL PROCESO MIG

MOD 2T Bi-PULSE (2 TIEMPOS)

K
EV
I2>0
1/FBP
CBP
DBP
Vh
DBP
TPR tacer
DCL
TBB
TPS
FDC
Torch
1T↓
2T↑

MOD 4T BI-PULSE (4 TIEMPOS)

K
EV
I2>0
1/FBP
CBP
DBP
Vh
DBP
TPR tacer
DCL
TBB
TPS
FDC
Torch
1T↓
2T↑
3T↓
4T↑

MOD 4TS (4 TIEMPOS ESPECIAL)

K
EV
I2>0
1/FBP
CBP
IS-VhS
DBP
DWS
Vh
DBP
TPR tacer
DWS
TBB
TPS
DCL
IE-VhE
FDC
Torch
1T↓
2T↑
3T↓
4T↑

PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG BI-PULSE CICLO CONTINUO			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
D	Corrección de fuerza de desprendimiento de gota	-10 ÷ 10 (20 escalones)	**0**
CBP	Corrección de la longitud de arco en el punto de trabajo superior del doble pulsado	-30%÷ 30% U_2sup	**0 %**
MOD	Modo de pulsación (2T/ 4T/ 4TS tiempos especial)	2T ; 4T ; 4TS	**2T**
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0÷3,0 sg	**0.3** (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 4TS)	50÷400% vh	**200 % vh**
DWS	Rampa de bajada de la corriente en inicio y final. (solo en modo 4TS)	0÷10.0 sg	**0.6** (sg)
IE	Corriente final de crater (solo en modo 4TS).	10÷200% vh	**50% vh**
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0÷5,0 sg	**0.5** (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷100% Vh	**33** (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	**0** (150 – 4*Vh)
FBP	Frecuencia del doble pulsado	0.5÷5.0 Hz	3.3
DBP	Diferencial ± de velocidad para la obtención de los dos puntos de trabajo del doble arco pulsado	10 ÷ 80 %	35 %
DCL	Tiempo de duración de velocidad alta de doble arco pulsado	20÷ 80 % (1/FBP)	50 %
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	**MM**
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	**OFF**
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	No configurable	120 sg

Señalización del modo de pulsación 4TS. y modo Bi-Pulse

El modo 4 TS “special” quedará indicado con el símbolo ↑↓ situado más a la derecha que permanecerá intermitente.

El modo Bi-Pulse (FBP≠ OFF) quedará indicado con la indicación “PULSE ” de modo intermitente.

3.6.4.6. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG PULSADO POR PUNTOS

CICLOS DE OPERACIÓN DEL PROCESO MIG PULSADO SPOT

MOD 2T ; TOF OFF

K, EV, I2>0, Vh, TPR, tacer, TON, TBB, TPS, FDC, Torch, 1T↓, 2T↑

MOD 2TS (2 TIEMPOS ESPECIAL) ; TOF=OFF

K, EV, IS-VhS, I2>0, TS, TON, Vh, TPR, tacer, DWS, TBB, TPS, FDC, Torch, 1T↓, 2T↑

MOD 2T ; TOF ACTIVADO

K, EV, I2>0, Vh, TPR, tacer, TON, TOF, TBB, TPS, FDC, Torch, 1T↓, 2T

MOD 4T ; TOF ACTIVADO

K, EV, I2>0, Vh, TPR, tacer, TON, TOF, TBB, TPS, FDC, Torch, 1T↓, 2T, 3T↓, 4T↑

PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG PULSADO SPOT			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
D	Nivel de inductancia electrónica. (dinámico)	-10 ÷ 10 (20 escalones)	**0**
MOD	Modo de pulsación (2T; 2TS (2 Tiempos special); 4T)	2T ; 2TS; 4T	**2T**
TON	Tiempo de soldadura	0.2÷5,0 sg	**2.0** (sg)
TOF	Tiempo de paro (soldadura intermitente).	OFF÷3,0 sg	**OFF**
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0÷3,0 sg	**0.3** (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 2TS; TOF=OFF)	50÷400% vh	**200 % vh**
TS	Tiempo de corriente de inicio (solo en modo 2TS; TOF=OFF)	0.2÷5,0 sg	**0,8** (sg)
DWS	Rampa de bajada de la corriente en el inicio. (solo en modo 2TS; TOF=OFF)	0÷10.0 sg	**0.6** (sg)
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0÷5,0 sg	**0.5** (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷100% Vh	**33** (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	**0.00**
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	**MM**
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	**---**
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	No configurable	120 sg

Notas:
El modo 2TS (2 Tiempos especial) solo será ejecutable con TOF=OFF.

3.7 SOLDADURA TIG. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANDOS DE OPERACIÓN.

Operativa de regulación en parámetros de configuración para instalación refrigerada (automática):

P1: SELECCIONAR EL PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1:GUARDAR PARÁMETROS
PROCESS Setup	2 s PROCESS Setup	U_2(%) U_2(V) f(Hz) – +	– + I_2(A) JOB	2 s PROCESS Setup
PULSE	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: rEF	D3: Aut	PARÁMETROS GUARDADOS

3.7.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA TIG. ANTORCHA A NEGATIVO

Utilizaremos antorchas específicas con conexión euro para gestionar el paso de la corriente y el control de electro válvula desde el pulsador de la antorcha. En configuraciones básicas, conectaremos el tubo de gas (5) al racor G1. Confirmamos la selección de polaridad. Normalmente polaridad a negativo. Conectamos la masa en el polo opuesto (como en P).

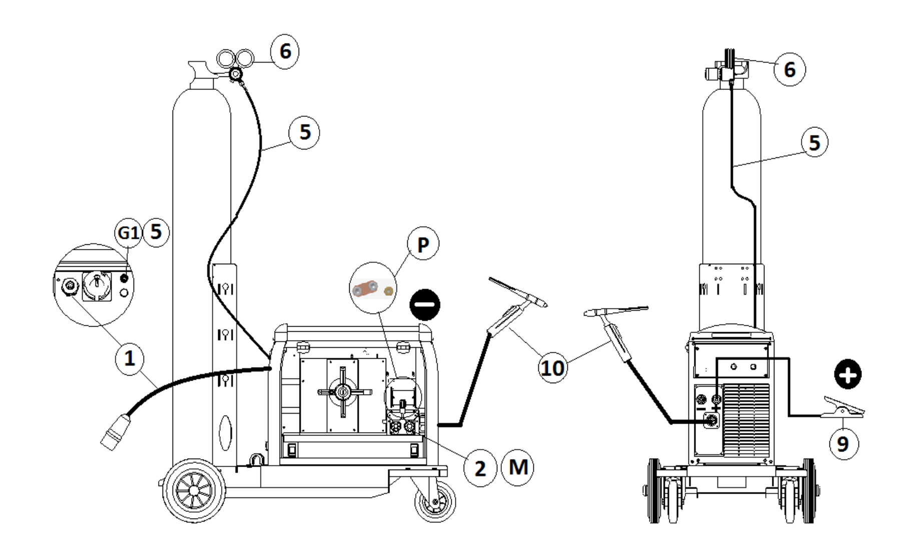


Gráfico instalación TIG no refrigerada. Antorcha a Negativo

MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	423.12.022	Cable de entrada 3x4mm^2-3 m. (Con clavija)	INCLUIDO
2	517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	INCLUIDO
5	302007	Conexión máquina-gas (2 m)	INCLUIDO
G1	123.12.030	Racor rápido	INCLUIDO
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO_2 GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
9	439.12.063	Cable masa	INCLUIDO
10	190.52.634	Antorcha MAXIMA TIG XT-26E	Conexión "Euro" (4 m)

3.7.2. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TIG.

1º) Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V(monofásica) o 230/400V(trifásica).
2º) Comprobar que la polaridad de la antorcha es negativo (se aprecia abriendo el lateral móvil del equipo).
3º) Comprobar que el gas es Argón y regular el caudal entre 9 y 12 l/min. En el caso de llevar estación de trabajo móvil comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
4º) Montar el manorreductor 6 y conectar el tubo del gas 5 comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito.
5º) Conectar la antorcha TIG 10 o 15(en refrigeración) al Euroconector B.
6º) Conectar el cable de alimentación 1 con la clavija adecuada a la toma monofásica correspondiente. Véase 2.2.
7º) Purgar gas mediante el pulsador de la antorcha comprobando que el caudal se encuentra entre 6 y 12 l/min.

Antes de comenzar a soldar debemos confirmar la correcta instalación de los consumibles de antorcha así como la correcta elección de tipo y diámetro de electrodo en función del material a soldar.

3.7.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA TIG REFRIGERADO. ANTORCHA A NEGATIVO

En configuraciones refrigeradas, conectaremos el tubo de gas (5) al racor G1.

Confirmamos la selección de polaridad P- y conectamos la masa en el polo opuesto al seleccionado.

Utilizaremos antorchas específicas con conexión euro para gestionar el paso de la corriente y el control de electro válvula desde el pulsador de la antorcha.

Conectamos la antorcha de soldadura 15 al Euroconector y los manguitos de refrigeración a los enchufes rápidos según corresponda al código de identificación de colores (Azul: salida – Rojo: retorno).

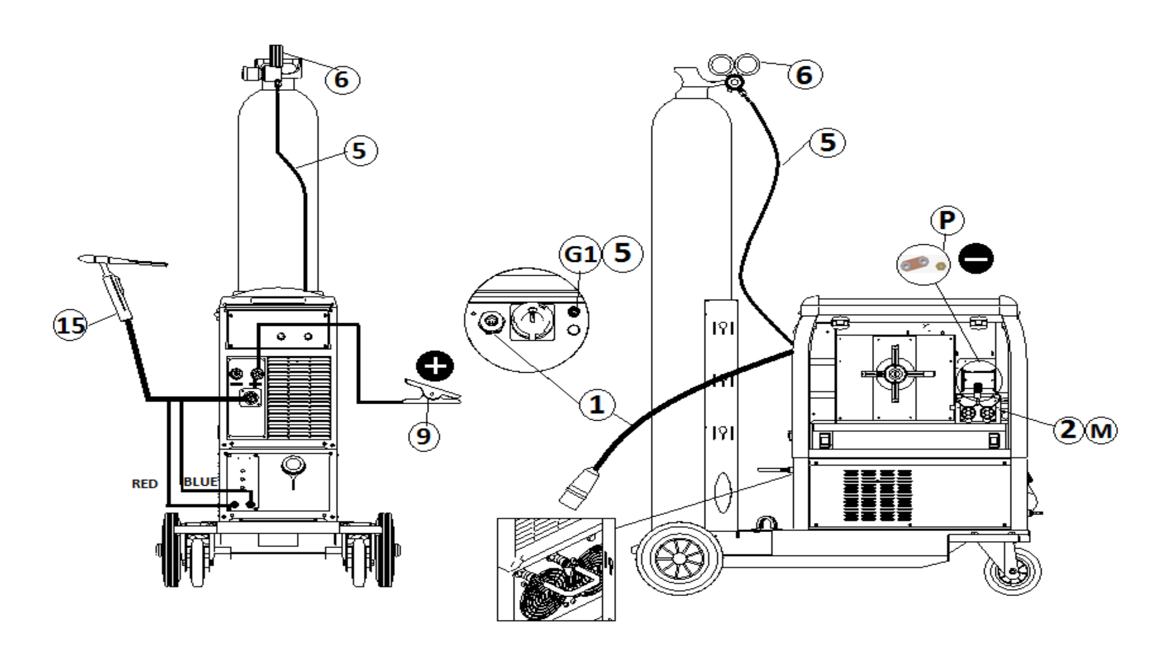


Gráfico instalación TIG refrigerada.

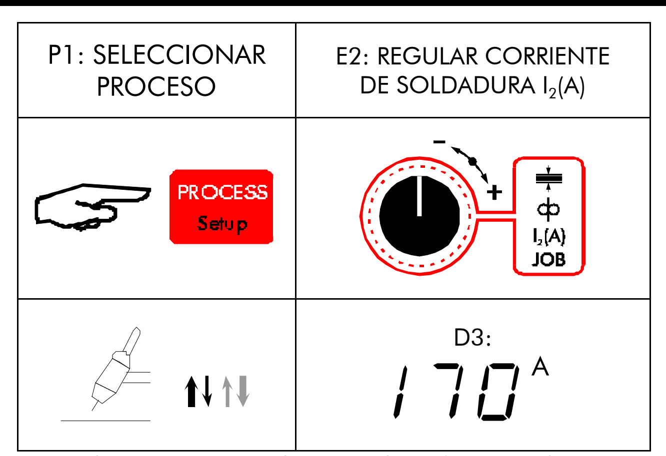
MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	423.12.022	Cable de entrada 3x4mm^2-3 m. (Con clavija)	INCLUIDO
5	302007	Conexión máquina-gas (2 m) / racor	INCLUIDO
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO_2 GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
9	439.12.063	Cable masa	INCLUIDO
15	190.51.834	Antorcha TIG XT-18E	Conexión “Euro” (4m refrigerada)



3.7.4. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TIG REFRIGERADO.

1º) Asegurarse que la tensión en la red es de 230V (monofásica) o 230/400V(trifásica).
2º) Comprobar que la polaridad de la antorcha es negativo (se aprecia abriendo el lateral móvil del equipo).
3º) Comprobar que el gas es Argón y regular el caudal entre 9 y 12 l/min. En el caso de llevar estación de trabajo móvil comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
4º) Montar el manorreductor 6 y conectar el tubo del gas 5 comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito.
5º) Conectar el módulo de refrigeración a la máquina.
6º) Conectar la antorcha TIG 15 al Euroconector B.
7º) Conectar los tubos a la antorcha 15 y a módulo de refrigeración respetando los colores azul y rojo.
8º) Conectar el cable de alimentación 1 con la clavija adecuada a la toma monofásica o trifásica. Véase 2.2.
9º) Purgar gas mediante el pulsador P5 comprobando que el caudal se encuentra entre 6 y 12 l/min.
10º) Encender la refrigeración y comprobar que el líquido refrigerante está dentro de los niveles indicados.
11º) Seleccionar en el panel de control dentro del proceso refrigeración encendida o automática (**REF** ON/AUT)

3.7.5. OPERATIVA DE REGULACION MODO SOLDADURA TIG DC CONVENCIONAL.



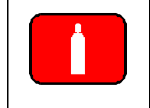
P1: SELECCIONAR PROCESO	E2: REGULAR CORRIENTE DE SOLDADURA I_2(A)
PROCESS Setup	- + I_2(A) JOB
	D3: 170 A

Nota: La selección 2T/4T se realiza en modo configuración de parámetros.

3.7.6. OPERATIVA DE REGULACIÓN MODO SOLDADURA TIG PULSADO.

P1: SELECCIONAR PROCESO	E1: REGULAR FRECUENCIA DE PULSO	E2: REGULAR CORRIENTE DE SOLDADURA
PROCESS Setup	U_2(%) U_2(V) f(Hz) - +	- + I_2(A) JOB
PULSE	D2: 230 Hz	D3: 170 A

Nota: La selección 2T/4T se realiza en modo configuración de parámetros.

P5		Purga de gas. Mientras se esta pulsando produce la activación de la electroválvula de gas. Tras la pulsación la activación de la electroválvula se prolonga durante 2 segundos.

3.7.7. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS TIG

PROCESO		Parámetros de configuración
TIG		MOD; TPR; IS(4T); UPS; DWS; IE(4T); TPS; REF
TIG PULSE	PULSE	*MOD; TPR; IS(4T); UPS; DCL; IB; DWS; IE(4T);TPS; REF*

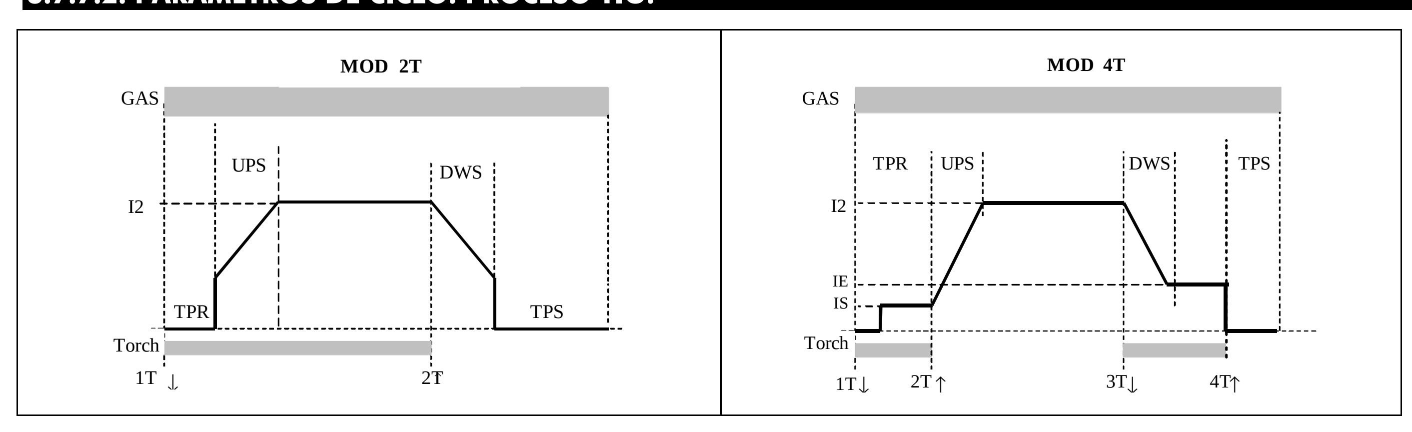
3.7.7.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN TIG

Con objeto de facilitar la regulación del equipo y simplificar su manejo y configuración distinguiremos 3 niveles de SETUP. Para acceder a los distintos niveles de configuración seguiremos los pasos indicados a continuación

P1: SELECCIONAR PROCESO	P1: ENTRAR CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1:GUARDAR PARÁMETROS
PROCESS Setup	PROCESS Setup 2 s	U_2(%) U_2(V) f(Hz)	I_2(A) JOB	PROCESS Setup 2 s
PULSE	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: mod	D3: 4t	PARÁMETROS GUARDADOS

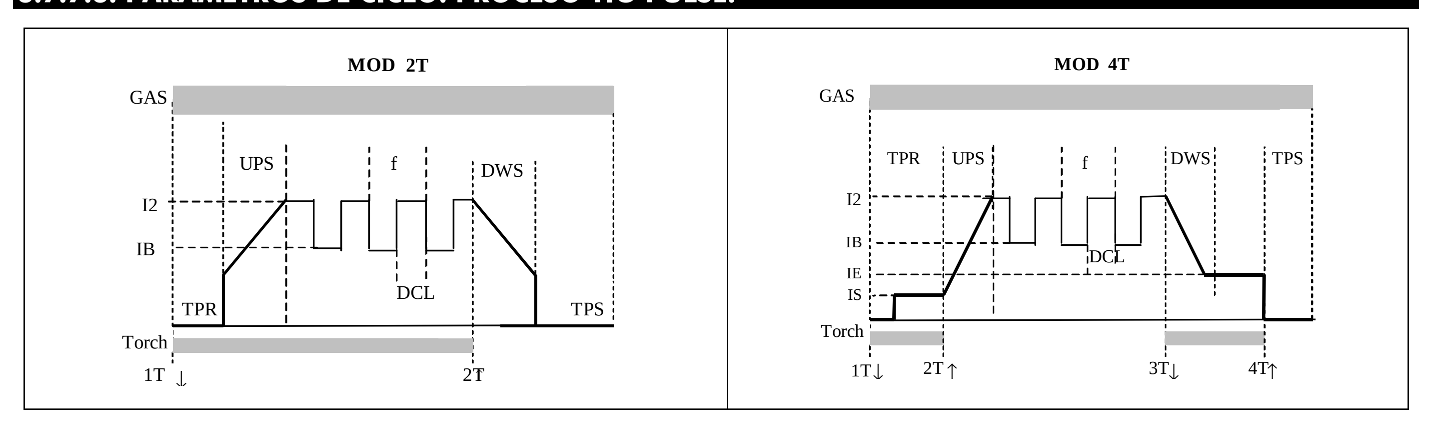
*Para resetear parámetros de configuración. Ver apartado 3.5

3.7.7.2. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO TIG.



PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA TIG STANDARD				
NIVEL SETUP	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
1er	**MOD**	Modo de pulsación (2 TIEMPOS / 4 TIEMPOS)	2T ; 4T	2T
1er	**TPR**	Tiempo de preflujo de gas.	0÷5 sg	0.3 (sg)
1er	**TPS**	Tiempo de postflujo de gas.	0÷10.0 sg	0.4 (sg)
2º	**IST**	Corriente de inicio.	10 ÷ 100% I2	30 (% I2)
2º	**UPS**	Rampa de subida.	0÷10.0 sg	0,4 (sg)
2º	**DWS**	Rampa de bajada.	0÷10.0 sg	0.6 (sg)
2º	**IE**	Corriente de cráter.	10 ÷ 100% I2	30 (% I2)
3er	**REF**	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
3er	**POL**	Polaridad asignada	P/N	P
3er	**SEC**	Nivel de seguridad. Acción sobre panel de control	S-0 ; S-1 ; S-2; S-3	S-0

3.7.7.3. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO TIG PULSE.



PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA TIG PULSE				
NIVEL SETUP	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
1er	**MOD**	Modo de pulsación (2 TIEMPOS / 4 TIEMPOS)	2T ; 4T	2T
1er	**DCL**	% en velocidad alta	20 ÷ 80 %	50 %
1er	**TPR**	Tiempo de preflujo de gas.	0÷5 sg	0.3 (sg)
1er	**TPS**	Tiempo de postflujo de gas.	0÷10.0 sg	0.4 (sg)
2º	**IST**	Corriente de inicio. (Sólo en modo 4T).	10 ÷ 100% I2	30 (% I2)
2º	**UPS**	Rampa de subida. (Sólo en modo 4T).	0÷10.0 sg	0,4 (sg)
2º	**IB**	Corriente de base.	10 ÷ 100% I2	55 (% I2)
2º	**DWS**	Rampa de bajada. (Sólo en modo 4T).	0÷10.0 sg	0.6 (sg)
2º	**IE**	Corriente de cráter. (Sólo en modo 4T).	10 ÷ 100% I2	30 (% I2)
3er	**REF**	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
3er	**POL**	Polaridad asignada	P; N	P
3er	**SW2**	Acción 2º pulsador antorcha	Hz/JOB	Hz
3er	**SEC**	Nivel de seguridad. Acción sobre panel de control	S-0 ; S-1 ; S-2; S-3	S-0

3.8. SOLDADURA MMA. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANDOS DE OPERACIÓN.

3.8.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MMA. PINZA A POSITIVO

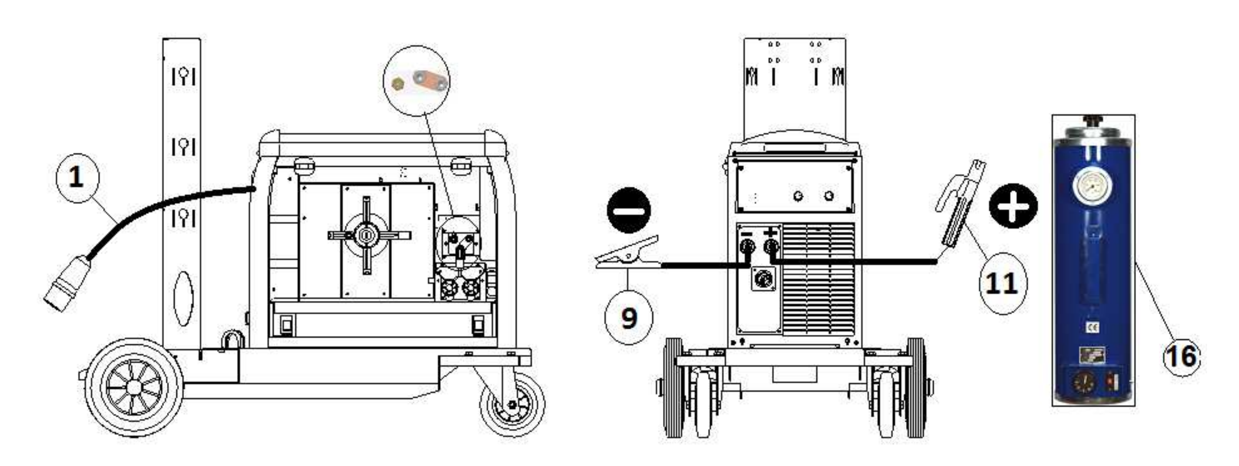


Gráfico instalación MMA.

Nota: La polaridad de la pinza depende del electrodo (consulte características indicadas del fabricante)

MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	423.12.022	Cable de entrada 3x4mm^2-3 m. (Con clavija)	INCLUIDO
9	432.12.063	Cable masa	INCLUIDO
11	259.040	Accesorios electrodo 300A-35/50 (careta, pinza portaelectrodos 2 m, piqueta, cepillo, masa 1.5 m)	
16	1704V10	Estufa TRC V10 (Termostato-Termómetro)	Para secar los electrodos

3.8.2. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA MMA

1º)-Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V (monofásica) o 230/400V(trifásica).

2º)-Conectar pinza 11 a polaridad recomendada por fabricante de electrodos. Normalmente a positivo.

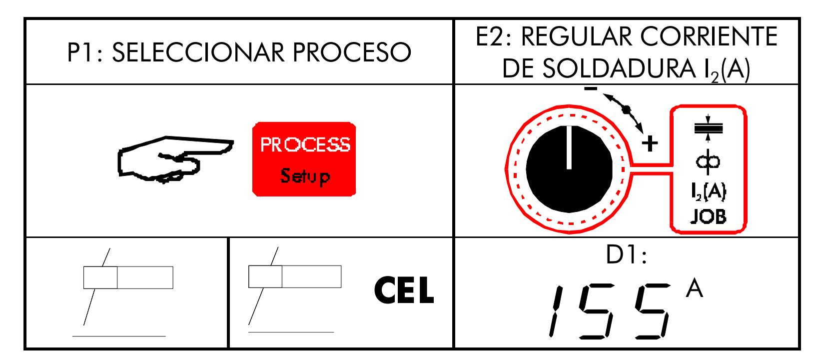
3ª)-Conectar masa 9 a pieza a soldar o mesa de soldadura. Comprobar correcta conexión de masas de soldadura.

4º)-Comprobar que los electrodos no estén húmedos. En caso necesario realizar precalentamiento de electrodos durante al menos una hora con estufa 16.

5º)-Conectar el cable de alimentación 1 con la clavija adecuada a la toma monofásica correspondiente.
Véase 2.2.

3.8.3. OPERATIVA DE REGULACION MODO SOLDADURA MMA / MMA CEL.

Desde el área de programación seleccionaremos el proceso a utilizar, procediendo después a definir los parámetros de configuración por proceso y el ajuste de parámetros de regulación de soldeo



3.8.4. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS MMA / MMA CEL

PROCESO		Parámetros de configuración
MMA		HOT; ARF
MMA CEL	CEL	HOT; ARF

Para un control más preciso de soldadura podemos modificar los parámetros de configuración de soldeo en función de nuestro modo de trabajo.

3.8.4.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN MMA / MMA CEL

P1: SELECCIONAR PROCESO		P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1: GUARDAR PARÁMETROS
PROCESS Setup		2 s PROCESS Setup	U_2(%) U_2(V) f(Hz)	I_2(A) JOB	2 s PROCESS Setup
	CEL	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: Hot	D3: 15	PARÁMETROS GUARDADOS

*Para resetear parámetros de configuración. Ver apartado 3.5

3.8.5. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MMA /MMA CEL

PARÁMETROS DE CICLO DINÁMICO, PROCESO MMA / MMA CEL				
Parámetro	Descripción de parámetro	Escala	Rango regulación	VALOR FACTORÍA
HOT	Nivel de la función dinámica de HOT START.	% I_2 (A)	0÷100	**50**
ARF	Nivel de la función dinámica de ARC FORCE.	% I_2 (A)	0÷100	**50**

MMA/ MMA CEL Funciones dinámicas

Lift	Cebado suave Lift arc.
Anti-stiking	Antipegado de electrodo

3.9. MODO DE GRABACIÓN DE JOB

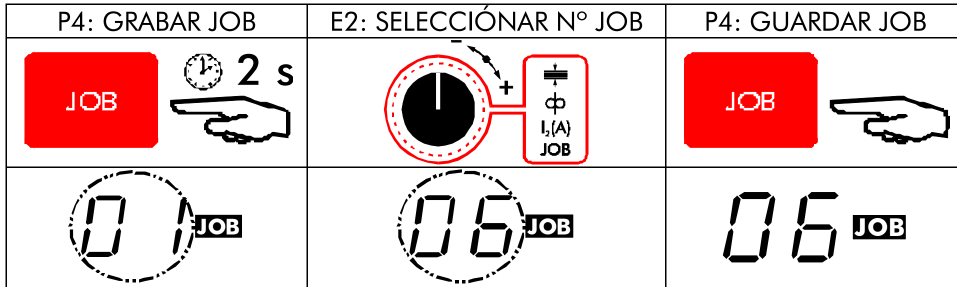
Para facilitar el guardado y reproducción de ajustes y configuraciones de soldadura en los equipos GPS, el sistema incorpora memorias de grabación disponibles que reducirán los tiempos de programación en piezas con cierta frecuencia de fabricación.

3.9.1. PROCESOS CON MODO GRABACIÓN DE JOB. VARIABLES GRABADAS

PROCESS Setup	**Program**	**Variables de grabación**
	MANUAL	Vh(m/mín) ; U_2(V) ; L; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS); TPS; FDC; TBB ; DIM
	Sinérgico	**Línea Sinérgica de espesor e(mm)**; U_2(%);L; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS); TPS; FDC; TBB ; DIM
	MANUAL	Vh(m/mín) ; U_2(V) ; L; TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM
	Sinérgico	**Línea Sinérgica de espesor e(mm)** ; U_2(%);L; TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM
PULSE	Pulsado	**Línea Sinérgica de espesor e(mm)**; U_2(%);D; CBP; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; FBP; DBP; DCL; DIM
PULSE	Bi-Pulsado	**Línea Sinérgica de espesor e(mm)**; U_2(%); D; CBP; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; FBP; DBP; DCL; DIM; REF
PULSE	Pulsado	**Línea Sinérgica de espesor e(mm)** ; U_2(%);D; MOD; IS(2TS); TS(2TS); DWS(2TS); TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM
PULSE	---	**I_2(A); F(Hz); MOD; TPR; TPS; SL1; SL2; IB;DCL**

Los parámetros de 3er nivel de SETUP quedan exentos de grabación para evitar problemas de configuración general del equipo que puedan perjudicar el comportamiento del mismo

3.9.2. OPERATIVA DE GRABACIÓN DE PROGRAMA. JOB



P4: GRABAR JOB	E2: SELECCIÓNAR Nº JOB	P4: GUARDAR JOB
JOB 2 s	+ I₂(A) JOB	JOB
01 JOB	06 JOB	06 JOB

3.9.3. BORRADO DE TODOS LOS PROGRAMAS JOB POR PROCESO

P1: SELECCIÓNAR PROCESO	APAGAR EQUIPO	BORRAR TODOS LOS PROGRAMAS (durante el proceso de encendido mantener pulsado P4)
PROCESS Setup		JOB +
		no JOB

3.9.4. OPERATIVA ENTRADA-SALIDA A MODO JOB

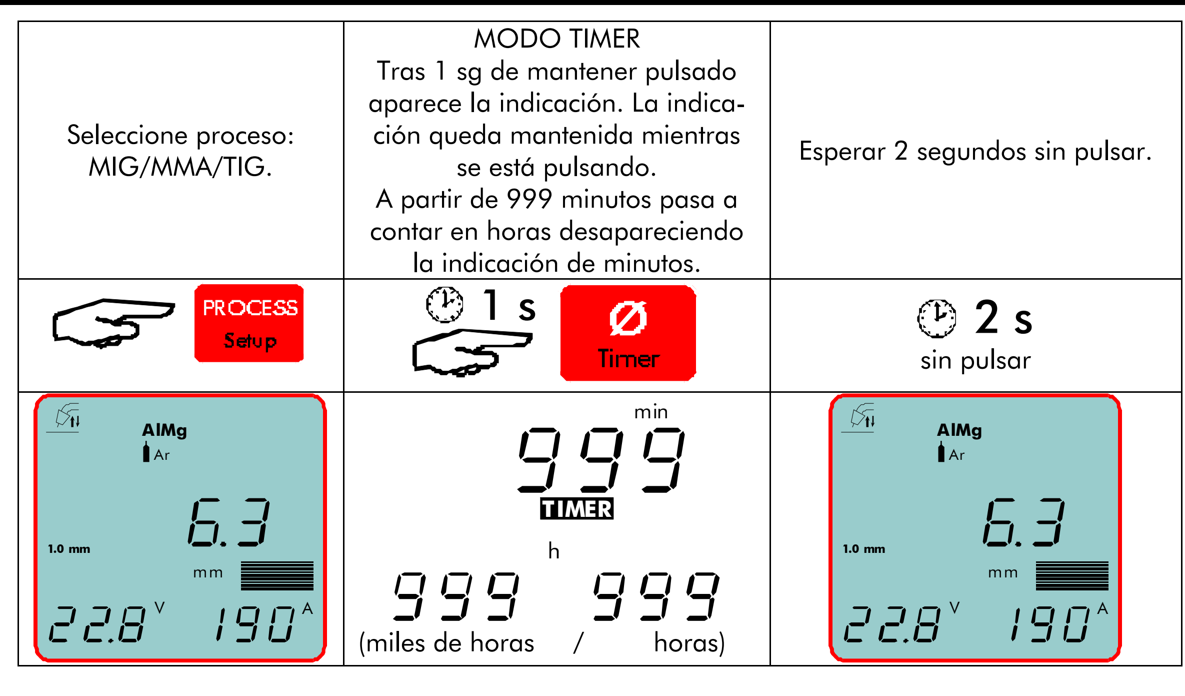
P1: SELECCIÓNAR PROCESO (para reproducción de Job)	P4: ENTRAR A MODO JOB	E2: SELECCIÓNAR Nº DE JOB A REPRODUCIR	D1: JOB SELECCIONADO
PROCESS Setup	JOB	+ I₂(A) JOB	5 s sin actividad de regulación
	03 JOB	06 JOB	06 JOB

Nota: si en **D1** aparece el mensaje: no JOB significa que no hay programas grabados.

3.10. MODO TIMER. ESTADÍSTICA DE PROCESO

El control estadístico de proceso es un sistema inteligente de lectura que permite medir y evaluar los costes de nuestro proceso de soldeo. De una manera eficiente y sencilla proporciona una lectura de los parámetros del Tiempo de soldadura (TIM) en Horas.

3.10.1. OPERATIVA DE ENTRADA-SALIDA.



Seleccione proceso: MIG/MMA/TIG.	MODO TIMER Tras 1 sg de mantener pulsado aparece la indicación. La indicación queda mantenida mientras se está pulsando. A partir de 999 minutos pasa a contar en horas desapareciendo la indicación de minutos.	Esperar 2 segundos sin pulsar.
PROCESS Setup	1 s Timer	2 s sin pulsar
AlMg Ar 1.0 mm 6.3 mm 22.8 V 190 A	min 999 TIMER h 999 999 (miles de horas / horas)	AlMg Ar 1.0 mm 6.3 mm 22.8 V 190 A

3.10.2. PUESTA A CERO DE CONTADORES DE MODO TIMER

SELECCIONAR PROCESO P1: MIG/MMA/TIG. (Puede realizarse desde modo JOB)	MODO TIMER P3	PUESTA A CERO DE CONTADOR (Pulsar durante 1 segundo P1, P3 y P4)
PROCESS Setup	1 s Ø Timer	1 s PROCESS Setup 1 s Ø Timer JOB 1 s
	min 999 TIMER h 999 999	min 000 TIMER

3.10.3. NÚMERO DE HORAS TOTAL



EQUIPO APAGADO	PULSACIÓN MANTENIDA DURANTE EL ENCENDIDO	INDICACIÓN TOTAL DE TIEMPO ACUMULADO EN EL PROCESO DE SOLDEO
I	Ø Timer + I	TIMER h 999 999

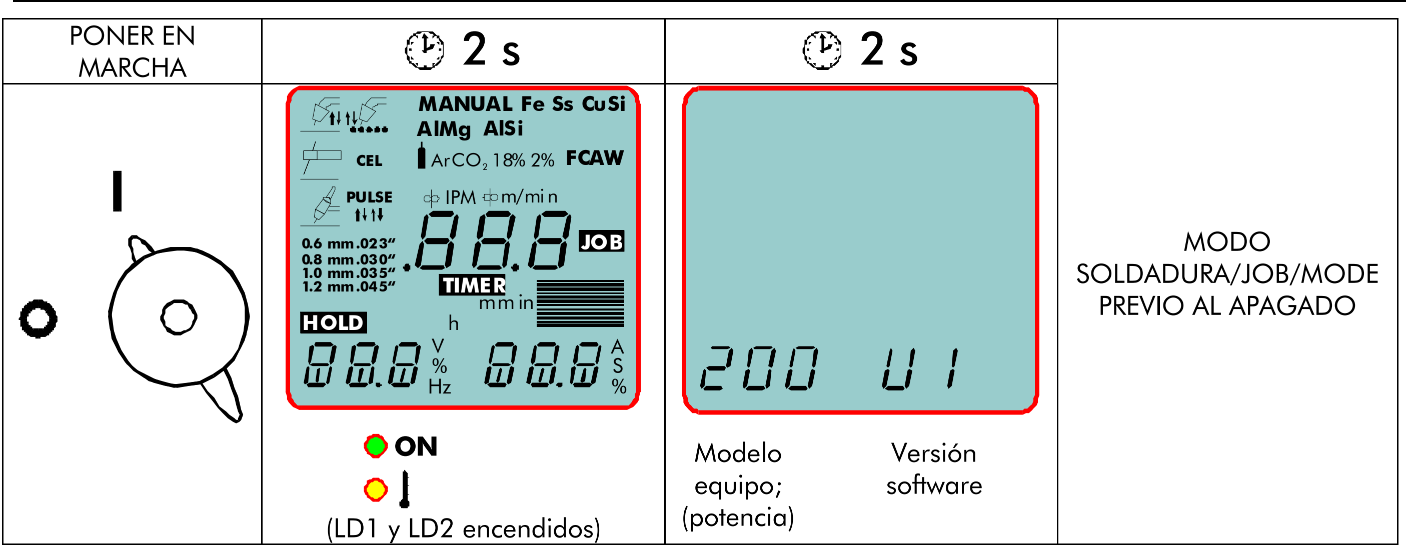
La lectura de tiempo de soldadura suma sólo los tiempos de arco eléctrico, no se acumularán los espacios de tiempo en los que el equipo esté encendido sin soldar.

3.11. MODO HOLD.

Al acabar un proceso de soldeo se produce de forma automática la memorización de los parámetros de soldadura que quedará indicada en la pantalla LCD con la palabra "HOLD".

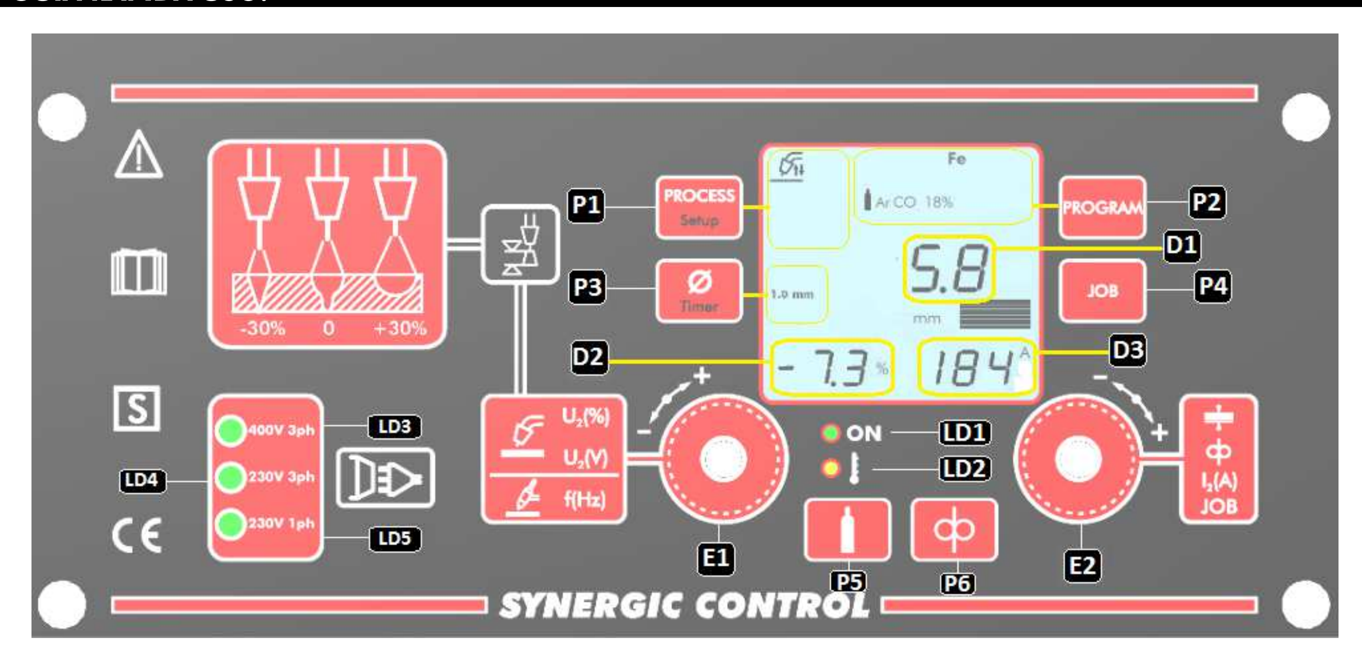
D2- Indicará el último valor medio de tensión de soldadura almacenado.
D3- Indicará el último valor medio de corriente de soldadura almacenado.

3.12. MODO DE ENCENDIDO. OPERATIVA



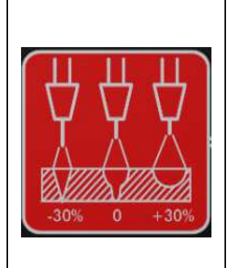
PONER EN MARCHA	2 s	2 s	
I	MANUAL Fe Ss CuSi AlMg AlSi CEL ArCO2 18% 2% FCAW PULSE IPM m/min 0.6 mm.023" 0.8 mm.030" 1.0 mm.035" 1.2 mm.045" 888 JOB TIMER mm in HOLD h 888 V % Hz 888 A S % ON (LD1 y LD2 encendidos)	200 U1 Modelo equipo; (potencia) — Versión software	MODO SOLDADURA/JOB/MODE PREVIO AL APAGADO

4. GUÍA RÁPIDA USO.



AJUSTE PARÁMETROS DE SOLDADURA

PASO	ACCIÓN
1	SELECCIONAR PROCESO DE SOLDADURA PROCESS Setup Hasta ver **PROCESO** deseado en **PANTALLA**
2	SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA (ver tabla programas en manual instrucciones) PROGRAM Hasta ver **PROGRAMA** deseado en **PANTALLA**
3	SELECCIONAR Ø DE HILO Ø Timer Hasta ver **Ø DE HILO** deseado en **PANTALLA**
4	AJUSTAR INTENSIDAD / ESPESOR DE MATERIAL A SOLDAR **E2** hasta **INTENSIDAD** deseada en **D3** / **ESPESOR** deseado en **D1**



CORREGIR ALTURA DE ARCO (TENSIÓN)



E1 hasta **% CORRECCIÓN** deseada en **D2**

Corrección < 0: *arco más cerrado. Cordón más estrecho, mayor penetración y mayor nº de proyecciones. Recomendado para uniones en ángulo y cordón de raíz.*

Corrección > 0: *arco más abierto. Cordón más ancho, menor penetración y menor nº de proyecciones. Recomendado para uniones en plano y solape.*

 PULSAR  GIRAR →SIGUIENTE PASO



CAMBIAR MODO DE PULSACIÓN ANTORCHA

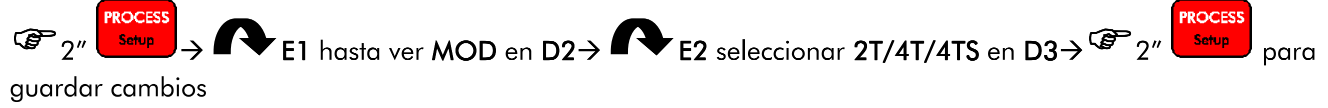
☞ 2" PROCESS Setup → ↷ E1 hasta ver **MOD** en **D2**→ ↷ E2 seleccionar **2T/4T/4TS** en **D3**→ ☞ 2" PROCESS Setup para guardar cambios

2T: *oprimir pulsador de antorcha para comenzar a soldar, soltar pulsador para parar.*

4T: *oprimir y soltar pulsador de antorcha para comenzar a soldar, oprimir y soltar pulsador para parar.*

4TS: *oprimir pulsador de antorcha para comenzar a soldar con intensidad inicial (**IS**), soltar pulsador para pasar a intensidad de trabajo, oprimir el pulsador para intensidad final (**IE**) y soltar pulsador para parar.*

MODIFICAR INTENSIDAD DE INICIO 4TS



☞ 2" PROCESS Setup → ↷ E1 hasta ver **MOD** en **D2**→ ↷ E2 seleccionar **2T/4T/4TS** en **D3**→ ☞ 2" PROCESS Setup para guardar cambios

% < 100: intensidad inicial inferior a la de soldadura. Recomendado para aceros al carbono y aceros inoxidables.

% > 100: intensidad inicial superior a la de soldadura. Recomendado para aluminio.

SELECCIONAR MODO DE SOLDADURA DOBLE ARCO PULSADO



☞ PROCESS Setup hasta PULSE (PULSE intermitente)

AJUSTAR FRECUENCIA DE SOLDADURA DOBLE ARCO PULSADO



☞ 2" PROCESS Setup → ↷ E1 hasta ver **FBP** en **D2**→ ↷ E2 seleccionar **VALOR** en **D3**→ ☞ 2" PROCESS Setup para guardar cambios

FBP mínimo: aspecto de cordón más marcado, mayor penetración y menor velocidad de desplazamiento.

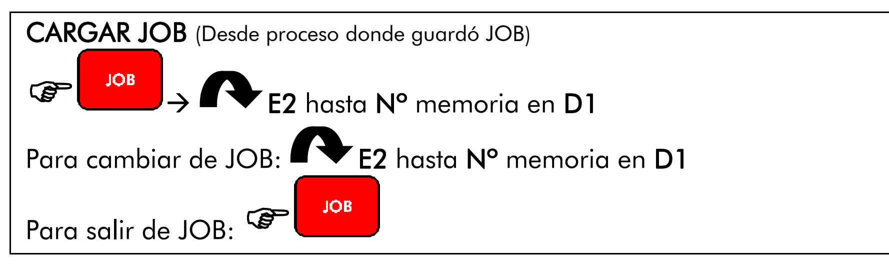
FBP máximo: aspecto de cordón menos marcado, mayor velocidad de desplazamiento y menor penetración.

GRABAR JOB (Con ajustes deseados)



☞ 2" JOB → ↷ E2 hasta Nº memoria en **D1**→ ☞ JOB para guardar JOB.

CARGAR JOB (Desde proceso donde guardó JOB)

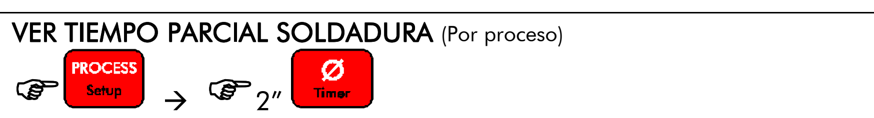


☞ JOB → ↷ E2 hasta Nº memoria en **D1**

Para cambiar de JOB: ↷ E2 hasta Nº memoria en **D1**

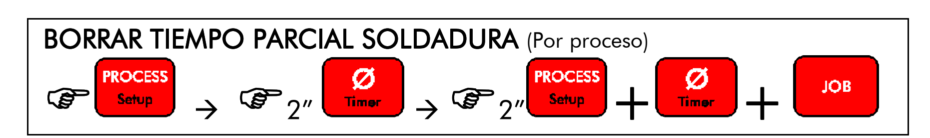
Para salir de JOB: ☞ JOB

VER TIEMPO PARCIAL SOLDADURA (Por proceso)



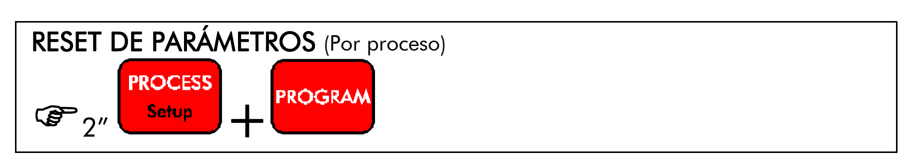
☞ PROCESS Setup → ☞ 2" Ø Timer

BORRAR TIEMPO PARCIAL SOLDADURA (Por proceso)



☞ PROCESS Setup → ☞ 2" Ø Timer → ☞ 2" PROCESS Setup + Ø Timer + JOB

RESET DE PARÁMETROS (Por proceso)



☞ 2" PROCESS Setup + PROGRAM

PARÁMETROS DE CICLO

COD.	DESCRIPCIÓN
L	Nivel de inductancia (sólo MIG STD)
-d-	Corrección dinámica (sólo MIG PULSE)
cbp	Corrección 2º arco (sólo BIPULSE).
mod	Modo de pulsación antorcha
ton	Tiempo soldadura (sólo SPOT)
tof	Tiempo parada (sólo SPOT)
tpr	Tiempo prefujo gas
is	Intensidad inicio (sólo 4TS – TIG)
ts	Tiempo corriente inicio (sólo 2TS)
ups	Rampa de ascenso (sólo TIG)
ib	Intensidad de base (sólo TIG)
dws	Rampa descenso (sólo 4TS – TIG)
ie	Intensidad final (sólo 4TS – TIG)
tps	Tiempo postflujo gas
fdc	Velocidad acercamiento hilo (sólo MIG)
tbb	Corrección longitud final de hilo (sólo MIG)
fbp	Frecuencia bipulse (sólo BIPULSE)
dbp	Diferencia intensidad bipulse (sólo BIPULSE)
dcl	% Tiempo intensidad alta (sólo BIPULSE)
dim	Sistema métrico
ref	Modo refrigeración
hot	Hot Start (sólo MMA)
arc	Arc Force (sólo MMA)

☞ PULSAR   ↷ GIRAR →SIGUIENTE PASO

5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.

Con el fin de proporcionar una larga vida al equipo deberemos seguir unas normas fundamentales de mantenimiento y utilización. Atienda estas recomendaciones.

UN BUEN MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EVITARA UN GRAN PORCENTAJE DE AVERÍAS.

5.1 MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA. RECOMENDACIONES GENERALES.

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o los cables de soldadura, debemos colocar el interruptor del equipo en la posición "O" de máquina desconectada.

La intervención sobre la máquina para la realización de operaciones de mantenimiento y reparación, debe realizarse por personal especializado.

☞ **SOPLE PERIÓDICAMENTE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DE LA MÁQUINA**

La acumulación interior de polvo metálico es una de las principales causas de averías en este tipo de equipos ya que están sometidos a una gran polución. Como medida fundamental debe separarse el equipo del lugar de soldadura, evitando una colocación a corta distancia. Mantener la máquina limpia y seca es fundamental. Debe soplarse el interior con la frecuencia que sea necesaria. Debemos evitar cualquier anomalía o deterioro por la acumulación de polvo. Sople con aire comprimido limpio y seco el interior del equipo. Como rutina que garantice un correcto funcionamiento del equipo debe comprobarse que una vez soplado éste las conexiones eléctricas siguen correctamente apretadas.

¡ATENCIÓN!: SEPARE SUFICIENTEMENTE LA MÁQUINA DEL PUESTO DE TRABAJO.

EVITE LA ENTRADA DE POLVO METÁLICO AL EQUIPO.

☞ **UBIQUE EL EQUIPO EN UN LUGAR CON RENOVACIÓN DE AIRE LIMPIO.**

Las ventilaciones de la máquina deben mantenerse libres. Esta debe ubicarse en un emplazamiento donde exista renovación de aire.

LA MÁQUINA DEBE FUNCIONAR SIEMPRE CON LA ENVOLVENTE PUESTA.

☞ **NO DESCONECTE LA MÁQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE.**

Si ha acabado el trabajo no desconecte inmediatamente la máquina, espere a que el sistema de refrigeración interior la enfríe totalmente.

☞ **MANTENGA EN BUENAS CONDICIONES DE USO LOS ACCESORIOS DE SOLDADURA.**

☞ **UNA VEZ FINALIZADA LA OPERACIÓN DE SOLDEO EVITE EL CONTACTO DIRECTO DE LA PINZA PORTAELECTRODOS CON LA MASA DE SOLDADURA Y EL RESTO DE PIEZAS CONECTADAS A ELLA.**

☞ MANTENGA EN BUENAS CONDICIONES DE USO LA PISTOLA DE SOLDADURA.

Una pistola dañada o desgastada puede ocasionar soldaduras poco eficaces.

☞ AL FINALIZAR LA OPERACIÓN DE SOLDEO VERIFIQUE QUE EL GATILLO DE LA ANTORCHA ESTÁ DESBLOQUEADO. (En el caso de utilizar pistolas con bloqueo mecánico del pulsador)

5.2 RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LAS MOLESTIAS POR COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM).

El usuario es responsable de la instalación y utilización del material de soldadura siguiendo las instrucciones de este manual y las siguientes recomendaciones:

Antes de instalar el material de soldadura debe tener en cuenta la presencia en los alrededores de:

- Cables de potencia, control, señalización y teléfono.
- Receptores y transmisores de radio y televisión.
- Ordenadores y otros equipos de control.
- Equipo crítico de seguridad.
- Personas con estimuladores cardíacos o aparatos para la sordera.
- Material de medida y calibración.

Para reducir las molestias por CEM tenga en cuenta la hora del día en que la soldadura u otras actividades se llevarán a cabo. Aleje las posibles víctimas de interferencias de la instalación de soldadura.

CONECTE SIEMPRE LA MÁQUINA A LA ALIMENTACIÓN CON UNA TOMA DE TIERRA EFICAZ.

EN CASO DE PRECISAR BLINDAJES O FILTRADO DE RED SUPLEMENTARIO CONSULTE CON NUESTRO SERVICIO TÉCNICO.

REALICE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITAS EN ESTE MANUAL.

UTILICE CABLES DE SOLDADURA TAN CORTOS COMO SEA POSIBLE Y COLOCADOS UNO JUNTO A OTRO CERCA DEL SUELO.

EQUIPO PREVISTO PARA USARSE EN ENTORNO INDUSTRIAL, PUDIENDO EXISTIR DIFICULTADES ELECTROMAGNÉTICAS EN OTROS AMBIENTES CAUSADOS POR PERTURBACIONES CONDUCIDAS Y RADIADAS.

EN CASO DE PUESTA A TIERRA DE LA PIEZA A SOLDAR TENGA EN CUENTA LA SEGURIDAD DEL OPERARIO Y LAS REGLAMENTACIONES NACIONALES

6. ANOMALÍAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.

SÍNTOMA. ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCIÓN POSIBLE.
PROBLEMA GENERAL. NO FUNCIONA NADA.	La máquina carece de tensión en alguno o todos sus elementos vitales.	1. Observar que la tensión en la entrada de la máquina existe; de no ser así hay que proceder a cambiar la toma. Es conveniente observar si hay algún magnetotérmico "saltado".
		2. Comprobar los fusibles de la fuente de potencia situados en el panel central. (Ver hoja de Repuestos)
		3. Deben desmontarse los paneles de la máquina testeando los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso.
SALTA LIMITADOR.	Calibre del interruptor magnetotérmico bajo para el caso. Puede existir un cortocircuito que es el que provoca que dispare el limitador.	Cambie el magnetotérmico por otro de mayor calibre. Es importante que el interruptor magnetotérmico sea de una curva característica tipo lenta. En el caso de que la instalación eléctrica sea de potencia limitada debe probar la realización del trabajo de soldadura a niveles de corriente más bajos.
EL EQUIPO HACE "RUIDO"	Carcasa metálica suelta.	Revisar y atornillar la carcasa.
	Conexiones eléctricas defectuosas.	Apretar correctamente las conexiones.
	Ventilador dañado o mal sujetado.	Revisar ventilador.
CON INDICADOR VERDE LD1 ENCENDIDO EL EQUIPO NO SUELDA	Sistema de protección activo. Piloto ámbar "LD2" iluminado.	Equipo sobrecalentado, espere a que el equipo se enfríe.
		Tensión de alimentación fuera del margen nominal. Cambie de toma de alimentación.
SE QUEMA EL ELECTRODO EN SOLDADURA TIG	Intensidad de soldadura excesiva para un determinado electrodo.	Disminuir corriente de soldadura o cambiar el electrodo por uno de mayor diámetro.
	Utilización de polaridad inversa.	Colocar el electrodo al polo negativo.
	Tipo de electrodo	Cambie el tipo de electrodo
	Falta de gas de protección.	Regular a un caudal adecuado.
EXISTE UN CALENTAMIENTO ANORMAL EN EL EQUIPO. LA PROTECCIÓN TÉRMICA ACTÚA RÁPIDAMENTE	El equipo esta situado de tal forma que se impide una correcta ventilación.	Sitúe el equipo en una zona donde exista renovación de aire.
	El ventilador no actúa.	Reemplazar ventilador.
	El equipo esta situado en un ambiente muy cálido.	Evite un emplazamiento en donde la exposición al sol sea directa.
	Existe interiormente una conexión floja.	Revisar conexiones eléctricas de potencia.
MÁQUINA CONECTADA Y CON LD1 ILUMINADO, AL PULSAR NO REACCIONA	Fallo del interruptor de la pistola que no realiza perfectamente el contacto.	Cambiar microinterruptor de la pistola.
AL DEJAR DE PULSAR, EL GAS DE PROTECCIÓN SIGUE FLUYENDO.	Existe una impureza en la cámara interior de la electroválvula que impide que el émbolo de ésta cierre completamente.	Desmonte y limpie la electroválvula.
	El valor configurado de post-flujo es muy elevado.	Corrija en el menú de configuración el valor del tiempo de post-flujo TPS
AL FINALIZAR DE SOLDAR EL HILO QUEDA PEGADO AL TUBO DE CONTACTO DE LA ANTORCHA	El valor configurado de burn-back es muy elevado.	Corrija en el menú de configuración el valor de la corrección de tiempo de burn-back TBB
AL FINALIZAR DE SOLDAR LA LONGITUD FINAL DE HILO ES MUY ELEVADA	El valor configurado de burn-back es muy bajo.	Corrija en el menú de configuración el valor de la corrección de tiempo de burn-back TBB
	Se retira la antorcha de forma inmediata al dejar de oprimir el pulsador de la antorcha.	El sistema de control de longitud final de hilo exige que no se retire de forma inmediata la antorcha de soldadura al dejar de oprimir el pulsador de la antorcha.
EL EQUIPO NO SUELDA CORRECTAMENTE MIG/MAG. "REGULA MAL"	Tensión efectiva de soldadura baja. Onda de salida no correcta.	Comprobar que no existe un fallo de fase en la tensión de alimentación. Comprobar que los elementos eléctricos de contacto del circuito de soldadura son correctos: Masa de soldadura, superficies oxidadas o muy sucias. Tobera de contacto de diámetro superior al del hilo...etc. Testear el esquema eléctrico de la fuente de potencia. Tensiones de entrada y salida al rectificador.
	El diámetro de hilo utilizado no se corresponde con el programa seleccionado.	Verifique la utilización del diámetro apropiado y sustituya el erróneo.
	El hilo de soldadura tiene una resistencia mecánica en su salida que impide que mantenga una velocidad uniforme.	Examine la pistola de soldadura. Sople el interior de esta (sirga) con aire comprimido.
	Selección de programa sinérgico equivocado.	Verifique criterios de selección de programa: material de aporte, mezcla de gas y diámetro de hilo.
	Consumibles mal ajustados o en estado deteriorado.	Revisar el ajuste de consumible y sustituir en caso de deterioro.
	Presión inapropiada del pomo de apriete en el arrastre.	Ajuste la presión hasta que el problema desaparezca.

SÍNTOMA. ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCIÓN POSIBLE.
EN EL PROCESO DE SOLDADURA EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.	Gas de protección no adecuado.	En la soldadura de los aceros normales aconsejamos la utilización de un gas mezcla Ar-CO2.
	Presión de arrastre excesiva.	Reduzca la presión del pomo de apriete.
	Material base sucio u oxidado.	Elimine restos de impurezas, aceites, óxidos, etc.
	Corrección de arco insuficiente.	Aumente el factor de corrección de arco. (Control E1)
	Ajuste de dinámica inapropiado (tendencia a negativo).	Ajustar el control de dinámica desde modo “SETUP”.
	Stick out o distancia de tobera a material base insuficiente.	Aumente la distancia de la antorcha al material a soldar.
EL INICIO DE LA SOLDADURA ES MUY AGRESIVO. EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.	Mal contacto de masa.	Asegurar el ajuste de la toma de masa.
	Material base y material de aporte demasiado “fríos”.	Utilizar el modo de cebado 4TS para reducir los inicios bruscos de soldadura.
	Se esta realizando soldadura de aluminio existiendo un problema de arrastre que provoca un encendido de arco incorrecto al quedar el hilo frenado al chocar con la pieza.	Examine el proceso de arrastre. Evite que la pistola realice “cocas”, manteniéndola en línea recta. Debe conseguir que el hilo al chocar con la pieza no quede frenado.
	La longitud de hilo al comenzar el proceso de soldadura es muy larga.	Corrija en el menú de configuración el valor de la corrección de tiempo de burn-back TBB
	Presencia de óxidos u otros contaminantes en material base.	Asegurar limpieza del material a soldar.

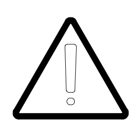
D1	D3	Error. Causa
E01	THE	Se ha producido un sobrecalentamiento en la fuente de potencia. La protección térmica ha desconectado el equipo.
E02	OVT	Se detecta que no existe tensión de soldadura.
E03	OVC	Sobrecorriente.
E04	CON	Falta de comunicación entre la placa electrónica frontal y la de control.
E10	REF	Falta de presión de líquido refrigerante.

LA INTERVENCIÓN SOBRE EL EQUIPO DEBE REALIZARLA PERSONAL ESPECIALIZADO.

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACIÓN COMPRUEBE LOS NIVELES DE AISLAMIENTO DEL EQUIPO. DESCONECTE LAS PLACAS ELECTRÓNICAS AL MEDIR EL AISLAMIENTO. SOPLE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.

El medidor de aislamiento será de una tensión de 500 V D.C y será aplicado en los siguientes puntos del circuito:

- Alimentación - Tierra: Ra > 50 Mohms.
- Soldadura - Tierra: Ra > 50 Mohms.
- Alimentación - Soldadura: Ra > 50 Mohms.



ANTES DE ENCENDER EL EQUIPO COMPRUEBE QUE ÉSTE SE ENCUENTRA EN VACÍO.

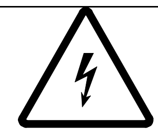
NO ACCIONE EL INTERRUPTOR ON/OFF CON CARGA ELÉCTRICA ACOPLADA A LOS CONECTORES DE SOLDADURA.

7. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

La utilización de estos equipos exige en su utilización y mantenimiento un grado máximo de responsabilidad. Lea atentamente este capitulo de seguridad, así como el resto del manual de instrucciones, de ello dependerá que el uso que haga del equipo sea el correcto.

En beneficio de su seguridad y de la de los demás, recuerde que:

¡CUALQUIER PRECAUCIÓN PUEDE SER INSUFICIENTE!

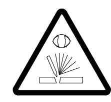


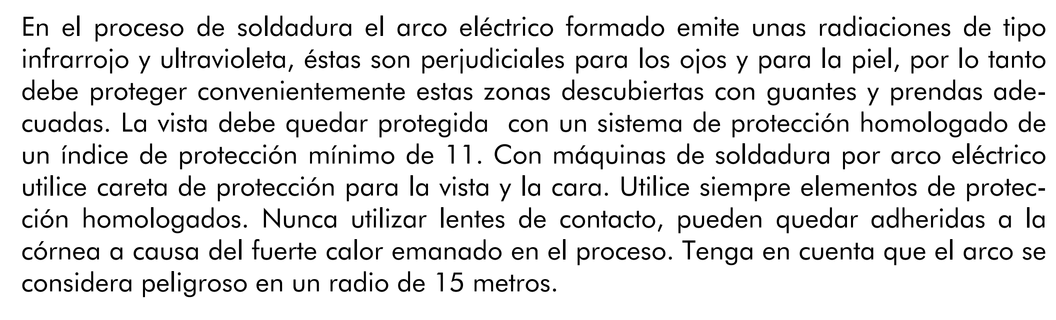
Los equipos de soldadura a los que se refiere este manual son de carácter eléctrico, es importante, por lo tanto, observar las siguientes medidas de seguridad:

- La intervención sobre el equipo debe realizarla exclusivamente personal especializado.
- El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siendo esta siempre eficaz.
- El emplazamiento del equipo no debe ser una zona húmeda.
- No utilizar el equipo si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados. Utilizar recambios originales.
- Asegúrese de que la pieza a soldar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
- En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
- Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de soldadura.
- Evitar apoyarse directamente sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
- La manipulación sobre las pistolas y masas de soldadura se realizará con el equipo desconectado (Posición OFF (O) del interruptor general). Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (pistola, masa, etc.).

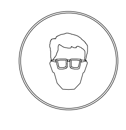
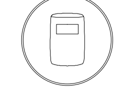


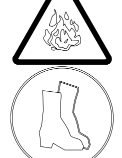
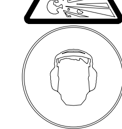
Es conveniente limpiar la pieza de trabajo de la posible existencia de grasas y disolventes dado que estas pueden descomponerse en el proceso de soldadura desprendiendo un humo que puede ser muy tóxico. Esto mismo puede suceder con aquellos materiales que incorporen algún tipo de tratamiento superficial (cincado, galvanizado etc.). Evítese en todo momento la inhalación de los humos desprendidos en el proceso. Protéjase del humo y polvo metálico que pueda originarse. Utilice máscaras anti-humo homologadas. El trabajo con estos equipos debe realizarse en locales o puestos de trabajo donde exista una adecuada renovación de aire. La realización de procesos de soldadura en lugares cerrados aconseja la utilización de aspiradores de humo adecuados.



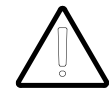


En el proceso de soldadura el arco eléctrico formado emite unas radiaciones de tipo infrarrojo y ultravioleta, éstas son perjudiciales para los ojos y para la piel, por lo tanto debe proteger convenientemente estas zonas descubiertas con guantes y prendas adecuadas. La vista debe quedar protegida con un sistema de protección homologado de un índice de protección mínimo de 11. Con máquinas de soldadura por arco eléctrico utilice careta de protección para la vista y la cara. Utilice siempre elementos de protección homologados. Nunca utilizar lentes de contacto, pueden quedar adheridas a la córnea a causa del fuerte calor emanado en el proceso. Tenga en cuenta que el arco se considera peligroso en un radio de 15 metros.

Durante el proceso de soldadura saltan proyecciones de material fundido, deben tomarse las debidas precauciones. En las proximidades del puesto de trabajo debe ubicarse un extintor. Evitar la existencia de materiales inflamables o explosivos en las proximidades del puesto de trabajo. Evitar que se produzca fuego a causa de las chispas o escorias. Utilice calzado homologado para este tipo de operaciones. Utilice protectores auditivos homologados si el ruido es elevado.



No dirigir nunca el trazado de la pinza portaelectrodos hacia las personas.
En entornos con riesgo aumentado de choque eléctrico, incendio, cercanías de productos inflamables o altura, observe las disposiciones nacionales e internacionales que correspondan.

8. DIAGNOSTICO DE LA RED DE ALIMENTACION. CODIGOS DE ERROR

INDICACION LED	**Diagnostico. Tratamiento**
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	No OK. Código de error: los tres leds quedan iluminados a la vez. Al conectar el equipo (OFF→ON) se ha detectado que la tensión de entrada no está dentro del rango operativo de funcionamiento. Tratamiento: Verificar que la tensión de entrada esta en los margenes; Trifasica 400 V: 360V-450V. ; Trifásica 230 V: 185V-255V. ; Monofásica 230 V: 185V-255V. En instalación monofásica deben conectarse los cables Marrón-Negro. El cable gris no debe ser conectado. En caso de conectar Marrón-Gris / Negro-Gris se generará este codigo de error.
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	OK!: Led 400V3ph luce. Equipo conectado a red trifásica 400 V con tensiones de alimentación en rango operativo 360 V-450 V.
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	No OK! Código de error: Led 400V-3 Ph parpadea. Después de conectar correctamente el equipo a una red trifásica de 400V, en un momento determinado se produce un fallo de fase o la tensión de entrada queda fuera del rango 360V-450V. Tratamiento. Testear las fases de entrada y observar que están en rango operativo. Apagar y encender el equipo y si la tensión vuelve ser correcta el equipo funcionará OK.
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	OK!: Led 230V3ph luce. Equipo conectado a red trifásica 230 V con tensiones de alimentación en rango operativo 185 V-255 V.
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	No OK! Código de error: Led 230V-3 Ph parpadea. Después de conectar correctamente el equipo a una red trifásica de 400V, en un momento determinado se produce un fallo de fase o la tensión de entrada queda fuera del rango 185V-255V Tratamiento. Testear las fases de entrada y observar que están en rango operativo. Apagar y encender el equipo y si la tensión vuelve ser correcta el equipo funcionará OK
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	OK!: led230V 1ph luce. Equipo conectado a red monofásica 230 V con tensiones de alimentación en rango operativo 185 V-255 V. <u>NO SE CONECTA EL CABLE GRIS DE ALIMENTACIÓN.</u>
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	No OK! Código de error: Led 230V-3 Ph parpadea. Después de conectar correctamente el equipo a una red monofásica de 230 V, en un momento determinado la tensión de entrada queda fuera del rango 185V-255V Tratamiento. Testear las fases de entrada y observar que están en rango operativo. Apagar y encender el equipo y si la tensión vuelve ser correcta el equipo funcionará OK
400V 3ph 230V 3ph 230V 1ph	No OK Código de error: los leds 230V-3ph y 230V-1ph quedan iluminados. Máquina averiada. No funciona sistema de configuración de red. Tratamiento. Reparar equipo.

E ANEXOS. PLANOS ELECTRICOS Y DESPIECES.

- DECLARACION DE CONFORMIDAD PARA EL MARCADO CE.
- ESQUEMAS ELECTRICOS.
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTA DE REFERENCIAS.

FORMULACION PARA REALIZAR PEDIDOS DE PIEZAS DE REPUESTO:

Indique:
1º Máquina, Referencia y Nº de serie.
2º Tensión de Alimentación/Frecuencia.
3º Nº de piezas, descripción y referencia de las mismas.

EJEMPLO:
GPS 3000, Ref. 441.00.000 (230V-50/60Hz)
1 Ud VENTILADOR, Ref. 53216023

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA:

GALA GAR, garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación de la GPS 3000 a partir de la fecha de compra (periodo de garantía) de:

- 12 MESES

Esta garantía no se aplicará a los componentes con vida útil inferior al periodo de garantía, tales como repuestos y consumibles en general.

Asimismo no incluye la instalación ni la puesta en marcha, ni la limpieza o sustitución de filtros, fusibles y las cargas de refrigerante o aceite.

En caso de que el producto presentase algún defecto en el periodo de garantía, GALA GAR, se compromete a repararlo sin cargo adicional alguno, excepto en daños sufridos por el producto resultantes de accidentes, uso inadecuado, mal trato, accesorios inapropiados, servicio no autorizado o modificaciones al producto no realizadas por GALA GAR.

La decisión de reparar, sustituir piezas o facilitar un aparato nuevo será según criterio de GALA GAR. Todas las piezas y productos sustituidos serán propiedad de GALA GAR.

Para hacer efectiva la garantía deberá entregarse el producto y la factura de compra debidamente cumplimentada y sellado por un Servicio Técnico autorizado. Los gastos de envío y transporte serán a cargo del usuario.

Los daños o gastos imprevistos o indirectos resultantes de un uso incorrecto no serán responsabilidad de GALA GAR.



FABRICACIÓN Y VENTA DE APARATOS DE SOLDADURA AUTÓGENA, ELÉCTRICA Y CONSTRUCCIONES ELECTROMECÁNICAS.
MANUFACTURE AND SALE OF AUTOGENOUS, AND ELECTRIC WELDING APPLIANCES, AND ELECTROMECHANICAL CONSTRUCTIONS.
FABRICATION ET VENTE D'APPAREILS DE SOUDAGE AUTOGÈNE, ÉLECTRIQUE ET CONSTRUCTIONS ÉLECTROMÉCANIQUES.
FABRICO E VENDA DE APARELHAGENS DE SOLDADURA AUTOGÉNEA, ELÉCTRICA E CONSTRUÇÕES ELECTROMECÂNICAS.

CENTRAL:
Jaime Ferrán, 19, nave 30
Apartado de Correos 5058
50080 ZARAGOZA
Teléfono 976 47 34 10
Telefax 976 47 24 50
E-mail: comercial@galagar.com
Internet: http://www.galagar.com